

# Tiroler Waldbericht 2014



Bericht an den  
Tiroler Landtag 2014  
über das Jahr 2013



# Tiroler Waldbericht 2014

Bericht an den  
Tiroler Landtag 2014  
über das Jahr 2013



## Tiroler Waldbericht 2014

Herausgegeben als Bericht an den Tiroler Landtag  
Amt der Tiroler Landesregierung, Gruppe Forst  
Bürgerstraße 36, 6020 Innsbruck

Im Internet unter:

[www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/zustand/waldzustandsbericht](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/zustand/waldzustandsbericht)

Am Bericht haben mitgearbeitet:

Josef FUCHS  
Elisabeth HAINZER  
Manfred KREINER  
Gerhard MÜLLER  
Harald OBLASSER  
Artur PERLE  
Florian RICCABONA  
Christian SCHWANINGER  
Alois SIMON  
Dieter STÖHR  
Markus WALLNER  
Andreas WEBER  
Günther ZIMMERMANN

Redaktion:

Barbara KÖLL  
Marlies MAYR  
Gerhard MÜLLER  
Paul TSCHÖRNER

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5
I.1 Waldstrategie 2020 .....	6
I.2 300 Jahre Nachhaltigkeit .....	9
II.1 Daten und Fakten .....	12
II.2 Zustand und Entwicklung der Waldverjüngung .....	16
II.3 Zusammenhang Schalenwild und Wildeinfluss auf den Wald .....	22
II.4 Waldschäden und finanzielle Auswirkungen.....	27
II.5 Vegetationsbezogene Luftschadstoffbelastung in Tirol- Aktueller Stand und Entwicklung .....	33
III.1 Förderung für den Wald - gezielte Investitionen in die Zukunft .....	40
III.2 Moderne Planung im Wald.....	54
III.3 Erfolge bei der Wildbachbetreuung .....	55
III.4 Offensive im Erholungsraum .....	58
III.5 Standortgerechte Wälder - Fortschritte bei der Waldtypisierung Tirol ..	60
III.6 Naturschutz im Wald .....	62
III.7 Verjüngungsdynamik - Ein modernes Instrument zur Abschussplanung ...	65
News-Splitter .....	69



## Vorwort

Der vorliegende Waldbericht informiert insbesondere darüber, für welche Projekte und Maßnahmen die forstlichen Fördermittel 2013 eingesetzt worden sind. Über 84% der öffentlichen Ausgaben sind in den nachhaltigen Schutz vor Naturgefahren und in die wirksame Sicherung unseres Lebensraumes geflossen.

Im Jahr 2013 sind in Tirols Wäldern über 4.000 Investitionsmaßnahmen mit einem Volumen von knapp 13 Mio. Euro und einem Förderbeitrag von knapp 7 Mio. Euro getätigt worden. Die Förderungsmittel haben die EU zu 42%, der Bund zu 33% und das Land Tirol zu 25% aufgebracht. Mit rund 6 Mio. Euro an Eigenleistung haben Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern für die Schutzwaldpflege einen wichtigen Beitrag zum Schutz des Lebensraumes geleistet.

Im Jahr 2013 wurden in Tirols Wäldern rd. 1,4 Mio. Festmeter Holz genutzt, das sind knapp 80% der nachhaltig nutzbaren Holzmenge von 1,8 Mio. Festmeter pro Jahr. Im Vergleich zum Rekordjahr 2012 entspricht das einem leichten Rückgang um rd. 9%. Ursache für den hohen Holzeinschlag des Jahres 2012 war ein Schneebruchereignis im Winter 2011/2012, das zusätzliche Holz Mengen gebracht hat. Solche Ereignisse sind 2013 erfreulicherweise ausgeblieben.

Neben dem Bericht über den aktuellen Stand der Umsetzung der Waldstrategie sind der Zustand und die Entwicklung der Waldverjüngung sowie - der Entschliebung des Tiroler Landtages vom 30.09.2010 entsprechend - die Entwicklung bei Rotwild, Rehwild und Gamswild Thema.

Im Rahmen der Verjüngungserhebung wurden 2013 die Wälder in Reutte und Kufstein erfasst. Von allen Beeinträchtigungen der Jungpflanzen in Tirol ist der Wildeinfluss der bedeutendste. Eine Anpassung der Wildstände auf die Kapazität der Wildlebensräume muss daher eine prioritäre Aufgabe der Zukunft sein.

Tirol ist ein international renommiertes Freizeitland. Daher wurden in Projekte zur Erholungsraumgestaltung im vergangenen Jahr knapp 3,7 Mio. Euro investiert. Land und EU stellten dafür eine Förderung in Höhe von knapp 1,5 Mio. Euro zu Verfügung. 85 Projekte tragen so zu einer spürbaren Verbesserung der naturnahen Freizeitinfrastruktur in Tirol bei.

Bei der Umsetzung der zahlreichen Projekte des Tiroler Forstdienstes hat sich das regionale System mit den Gemeindeforstverwaltern vor Ort bestens bewährt.

Ich darf mich bei allen bedanken, die zum Gelingen dieses Waldberichtes beigetragen haben. Dieser Waldbericht enthält interessante Zahlen und Fakten, lässt Entwicklungen verfolgen und Tendenzen erfahren. Er ist einmal mehr ein beeindruckendes Zeugnis für die manifeste Bedeutung des Waldes im Gebirgsland Tirol und eine aussagekräftige und schöne Visitenkarte hoch motivierter und überaus fachkundiger MitarbeiterInnen der Tiroler Landesverwaltung - für dies alles will ich danken und so wünsche ich allen LeserInnen viel Vergnügen beim Studium dieses Waldberichtes, ihr



*Josef Geisler*  
LHStv Josef Geisler

## I.1 Waldstrategie 2020

Mit 20.12.2011 hat die Landesregierung die [Waldstrategie 2020](#) des Tiroler Forstdienstes beschlossen. Sie baut auf der Unternehmensstrategie des Landesforstdienstes aus dem Jahr 2000 und dem Landesleitbild auf und passt die Ziele an neue Entwicklungen an. Aktuelle Trends wie der Klimawandel, der notwendige Einsatz erneuerbarer Energien und die intensive Nutzung der Wälder für Freizeitaktivitäten und andere sind in die zukunftsbezogenen Überlegungen eingeflossen. Außerdem konkretisiert die Waldstrategie die Maßnahmen und bietet Kennziffern für die Zielerreichung an. Als zentrales Element des Tiroler Forstdienstes sind die Gemeindewaldaufseher mit einbezogen. Die Umsetzungsphase der Waldstrategie hat 2012 begonnen und kommt gut voran.

### Verschiebungen im Leistungskatalog

In einem intensiven Prozess wurden die Leistungen des Tiroler Forstdienstes genau definiert und auf den Prüfstand gestellt. Dafür wurde in knapp 2.000 schriftlichen Befragungen und persönlichen Interviews die Außensicht der wichtigsten Anspruchsgruppen erhoben. Die Ergebnisse sind in die Weiterentwicklung der Angebotspalette eingeflossen.

Gesetzliche vorgeschriebene Leistungen werden selbstverständlich weiterhin erbracht. Einzelne Leistungen, für die es keinen gesetzlichen Auftrag gibt und die bei der Kundenbefragung als weniger wichtig bewertet wurden, werden in Zukunft nicht mehr oder nur mehr in genau definiertem Umfang angeboten. Für Leistungen, die ausschließlich im betrieblichen Interesse der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und/oder Nutzungsberechtigten liegen, soll über die Waldumlage hinaus ein moderater Kostenbeitrag eingehoben werden.

Diese Maßnahmen geben zeitliche und personelle Ressourcen für neue wichtigere Aufgaben frei. Alle Veränderungen und Weiterentwicklungen werden mit den Beteiligten und den Betroffenen im Detail abgestimmt und anschließend nach innen und nach außen kommuniziert.

*Ressourcen für die Zukunft*

### schutz.wald

*Schutzbauten kontrollieren*

In enger Zusammenarbeit mit der Wildbach- und Lawinerverbauung werden den Gemeinden beim Naturgefahrenmanagement neue Leistungen angeboten. Die Gemeindewaldaufseher werden zu Fachkräften im Naturgefahrenmanagement aufgewertet und dafür speziell ausgebildet. Zusätzlich zu den bereits durchgeführten Begehungen der Wildbäche übernehmen sie auch die Überwachung der Lawinen- und Steinschlagschutzbauten sowie Hangentwässerungen. Alle Handlungen werden eng mit den Gemeinden und der Wildbach- und Lawinerverbauung abgestimmt.

### wirtschaft.wald

*Holzpotenziale nutzen*

Auf dem wirtschaftlichen Sektor hat Tirol bereits in den letzten Jahren viel erreicht. Inkl. der ÖBf AG werden 80% des Holzzuwachses nachhaltig genutzt, der Anteil von Holz aus der Waldpflege wurde innerhalb weniger Jahre verdoppelt. Auch die Wertschöpfung aus der Waldwirtschaft hat sich in den letzten Jahren deutlich erhöht.

*Naturnah  
bewirtschaften*

Die wesentliche Herausforderung der nächsten Jahre wird darin bestehen, die noch vorhandenen besonders schwierig zu mobilisierenden Holzpotenziale zu realisieren, die Holzlogistik zu verbessern und damit die Wertschöpfung aus der Waldbewirtschaftung zu optimieren.

**natur.wald**

Trotz jahrhundertelanger Bewirtschaftung gelten die Tiroler Wälder zu 44% als natürliche oder naturnahe Ökosysteme. Damit dies auch so bleibt, wird die flächendeckende Kartierung der Waldstandorte abgeschlossen (Waldtypisierung). Mit Hilfe moderner IT-Technologien erhalten die Praktikerinnen und Praktiker im Gelände standortangepasste Bewirtschaftungsvorschläge, die sich an der Natur orientieren.

*Holz energetisch  
nutzen***energie.wald**

Nach der Wasserkraft ist Holz das zweitwichtigste Standbein für die Versorgung Tirols mit erneuerbarer Energie. Bei der Raumheizung ist Holz schon heute der bei weitem wichtigste erneuerbare Energieträger. In diesem wichtigen Bereich kann Holz dazu beitragen, Tirol energieautonom zu machen. Theoretisch reicht die im Tiroler Wald zur Verfügung stehende Holzmenge aus, um sämtliche Gebäude Tirols zu beheizen - unter der Voraussetzung, dass alle Gebäude energetisch optimiert werden. Sollte der Energieverbrauch weiter ansteigen, sind jedoch die Grenzen der Nachhaltigkeit bei der Energieproduktion im Wald schnell erreicht.

*Miteinander  
Lösungen finden***erlebnis.natur**

Der Tourismus in Tirol lebt davon, die Landschaft zu Erholungszwecken zugänglich zu machen, und braucht eine attraktive und zeitgemäße Infrastruktur. Der Forstdienst unterstützt Tourismusverbände und Gemeinden durch gezielte Förderprogramme und hilft dort, wo bei der Nutzung des Erholungsraumes Konflikte entstehen. In Kooperation mit wichtigen Partnerinnen und Partnern wird das Konzept „Miteinander - Berg.Wald“ zur konfliktmindernden Nutzung des Erholungsraumes und zur Besucherlenkung entwickelt.

**Konkrete Ziele**

Bereich	Parameter	Mittelwert 2001-2010	Ziel 2020	Veränderung (%)
Wirtschaft	Jährliche Holznutzungsmenge (m <sup>3</sup> )	1,3 Mio.	1,7 Mio.	+30%
	Produktionswert Forstwirtschaft (€)	114 Mio.	140 Mio.	+23%
	Anteil Mischbaumarten in der Verjüngung	44%	50%	+20%
Schutz	Altholzanteil im Schutzwald	32%	25%	-20%
	Anteil der Holznutzungsmenge aus dem Schutzwald	47%	54%	+15%
	Überwachung der Schutzbauten	Wildbach	Wildbach, Lawine, Steinschlag, Entwässerungsanlagen	
Natur	Anteil natürlicher und naturnaher Wälder	44%	46%	+5%
	Fläche der Naturwaldreservate (ha)	3.000	3.150	+5%
Energie	Energieholz (m <sup>3</sup> )	262.500	480.000	+80%
	Holzmenge aus Waldpflege	13%	22%	+70%
Erlebnis	Erholungsraumprojekte (Anzahl/Jahr)	110	110	+/-0%

Tab. I.1.1: Ausgewählte Ziele und Umsetzungskennzahlen 2020 der Waldstrategie. (Gruppe Forst)

*Die Zielerreichung  
bedarf hoher  
Anstrengung  
aller am Wald  
beteiligten  
Interessenten-  
gruppen*

## Rahmenbedingungen

Im Wesentlichen sind die Ziele der Waldstrategie 2020 unter folgenden Voraussetzungen zu erreichen:

- Flexibilisierung bei der Anstellung der Waldaufseher: Durch die gemeindeübergreifende Zusammenarbeit bei der Anstellung der Waldaufseher und den koordinierten Einsatz können viele Arbeiten zeitsparend erledigt werden.
- Mobile Datenerfassung im Gelände: Viele Leistungen der Waldaufseher werden bereits durch EDV-Anwendungen unterstützt. Mit mobilen Geräten können die erforderlichen Daten in hoher Qualität bereits im Gelände erfasst werden. Damit sinkt der Anteil von Büroarbeiten.
- Interne Umschichtung von Ressourcen: Um den neuen Schwerpunkten der Waldstrategie gerecht zu werden, sind auch innerhalb des Forstdienstes Ressourcenverlagerungen notwendig.
- Adaptierung des Leistungsangebotes: Einzelne Leistungen, die bei der Kundenbefragung als weniger wichtig bewertet wurden und für die es keinen gesetzlichen Auftrag gibt, sollen in Zukunft nicht mehr oder nur mehr in genau definiertem Umfang angeboten werden.
- Moderate Kostenpflicht für rein betriebliche Leistungen: Für Leistungen, die praktisch ausschließlich im betrieblichen Interesse der Grundbesitzerinnen und Grundbesitzer und/oder Nutzungsberechtigten liegen, soll über die Waldumlage hinaus ein moderater Kostenbeitrag eingehoben werden.

## I.2 300 Jahre Nachhaltigkeit

Im Jahr 2013 wurden 300 Jahre Nachhaltigkeit gefeiert. Dabei wird auf Hans Carl von Carlowitz Bezug genommen, jenen Oberberghauptmann aus Freiberg in Sachsen, der 1713 die Nachhaltigkeit für die Forstwirtschaft erstmals definiert hat.

Sein Postulat: Es darf nicht mehr Holz aus dem Wald entnommen werden als nachwächst. Das System Wald soll also in einem stabilen Zustand gehalten werden, damit überzeitlich alle Generationen gleich viel Nutzen aus dem Wald ziehen können.

Doch er forderte noch wesentlich mehr. In seinem Buch „Sylvicultura oeconomica oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht“ hat Carlowitz den Nachhaltigkeitsbegriff erstmals in dieser Präzisierung in forstlichem aber auch in volkswirtschaftlichem Sinne verwendet (vgl. von Carlowitz 1713: 105 f.). Sein Werk ist vom Geist nachhaltigen und verantwortungsvollen Handelns für das Gemeinwohl geprägt.

Schon damals forderte er eine massive Investition der gegenwärtigen Generation in die Verjüngung der Wälder, die erst künftigen Generationen zu Gute kommen wird. Die Investition soll durch Saat, Pflanzung, Naturverjüngung und Pflege dieser Flächen erfolgen. Weil erst in Jahrzehnten Holzträge zu erwarten sind, werden sich diese Aktivitäten erst für künftige Generationen auszahlen. Carlowitz fordert ein Denken, das über den eigenen Nutzen hinausgeht. Er tritt dafür ein, heute mehr zu investieren als zu ernten und Biomasse-Kapital zu erhalten und aufzubauen.

Quellennachweis: von Carlowitz, Hans Carl/Hamberger, Joachim (Hg.) (2013): Sylvicultura oeconomica oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht. München: oekom verlag.

### I.2.1 Unser Tiroler Wald - das Rezept für Nachhaltigkeit

Mit Beschluss vom 10.03.2009 hat sich die Tiroler Landesregierung ausdrücklich zu einer Landesentwicklung bekannt, die auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit fußt. Diese grundlegende Orientierung wird sie weiter verstärken und konkret umsetzen.

Anhand keiner anderen Landnutzungsform lässt sich das vielfach inflationär gebrauchte Wort Nachhaltigkeit einfacher und besser veranschaulichen als mit unserem Tiroler Wald. In unserem Gebirgswald stehen ökonomische, ökologische und soziale Faktoren gleichberechtigt nebeneinander.

Siedlungen und Straßen müssen kontinuierlich vor Naturgefahren geschützt werden, das nachwachsende Holz kann laufend genutzt werden und Erholungssuchende werden eingeladen, sich in weiten Teilen des Waldes aufzuhalten. Der Wald reinigt die Luft, speichert laufend CO<sub>2</sub> im Holz und im Boden, filtert das Trinkwasser und gibt bei starkem oder anhaltendem Regen das Wasser verzögert wieder frei. Daher hat der Wald eine wichtige Schutzfunktion gegen Muren und Hochwasser.

Unser Wald bietet Arbeitsplätze für Tausende und liefert in der Wertschöpfungskette Arbeit für weitere insgesamt 33.000 Menschen in der Forst- und Holzwirtschaft. Unsere Waldbewirtschaftung ist nachhaltig, wenn alle Waldfunktionen kontinuierlich in hoher Qualität angeboten werden und wenn das geerntete Holz dazu beiträgt, fossile Stoffe zu ersetzen.

Die Tiroler Waldwirtschaft verknüpft wirtschaftlichen Erfolg, soziale Verträglichkeit und schonenden Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen und übernimmt damit Verantwortung für die Zukunft. Grundlage für diese gelebte Nachhaltigkeit im Wald ist das Österreichische Forstgesetz, das seit jeher die Opti-

*Genug Holz  
vorhanden*

mierung der Waldfunktionen zum Ziel hatte. Seit 2002 ist auch festgeschrieben, dass die Wälder so zu bewirtschaften sind, ...

- dass ihre biologische Vielfalt,
- ihre Produktivität,
- ihr Regenerationsvermögen,
- ihre Vitalität sowie
- ihr Potenzial dauerhaft erhalten werden.

Auf diese Weise werden ökonomische, ökologische und soziale Funktionen erfüllt - der Interessenausgleich ist Programm.

## I.2.2 Säule Ökonomie

2013 wurden in Tirols Wäldern 1,4 Mio. Festmeter Holz genutzt, das entspricht 80% der in Tirol nachhaltig nutzbaren Holzmenge von 1,8 Mio. Festmeter pro Jahr. Ein mit dieser Holzmenge beladener Güterzug würde von Innsbruck bis knapp vor Wien reichen.

Trotz dieser Menge an für die Holz- und Energieindustrie genutzten Bäumen ist die Angst unbegründet, dass wir in Tirol bald keine Wälder mehr haben werden. Der gesamte Holzvorrat beträgt über 114 Mio. Festmeter.

## Nachwuchs im Wald

Auf den genutzten oder durch Sturm entstandenen Flächen ohne Wald sollen möglichst schnell wieder Bäume wachsen. Wo die Natur dafür zu lange brauchen würde, helfen die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer mit Aufforstungen nach. Damit unsere Wälder möglichst vielfältig aufwachsen und gegen den Klimawandel widerstandsfähiger sind, werden immer mehr Mischbaumarten gepflanzt (Laubholz, Tanne, Lärche und Zirbe). Dieser Nachwuchs muss gepflegt und vor Gefahren wie Insekten- oder Pilzbefall und zu starkem Wildeinfluss geschützt werden. Solche Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege des Schutzwaldes werden von der EU, Bund und dem Land Tirol zum Schutz vor Naturgefahren gefördert.

## I.2.3 Säule Ökologie

Tirols Wälder weisen einen weitgehend natürlichen Artenbestand auf. Fast die Hälfte unserer Wälder wurde von der Universität Wien als natürliches oder naturnahes Ökosystem eingestuft. Derzeit wird mit der so genannten Waldtypisierung die Grundlage für eine standortbezogene Waldbewirtschaftung geschaffen. Mit dieser soll nicht nur eine optimierte Schutzwalderneuerung, sondern auch das Ziel einer hohen Biodiversität und Anpassungsfähigkeit an Klimaveränderungen erreicht werden.

Nachhaltigkeit heißt in der Waldökologie, den Tier- und Pflanzenarten möglichst viele Entwicklungsmöglichkeiten offen zu lassen, indem die Artenvielfalt gefördert wird. Besonderes Augenmerk wird auch zukünftig auf wertvolle Biotope im Wald gelegt, die durch die Waldwirtschaft nicht nachteilig beeinflusst werden dürfen.

*Artenvielfalt  
erlaubt  
Entwicklung*

## I.2.4 Säule Soziales

Intakte und artenreiche Wälder sind nicht nur ökologische und wirtschaftliche Erfolgsfaktoren, sondern leisten auch in gesellschaftlich-sozialer Hinsicht einen wichtigen Beitrag zur Lebensqualität in unserem Land.

*Wald ist  
Freizeitraum*

## Gesundheitsvorsorge

In der heutigen Zeit mit ihren enormen beruflichen und privaten Anforderungen halten sich viele Menschen auch aus gesundheitlichen Gründen und zur Naherholung im Wald auf. Denn Bewegung und Sport fördern das Wohlbefinden, beugen nachweislich Erschöpfung und Burnout vor und bauen Stress ab. Damit leistet die Tiroler Waldwirtschaft auch einen wichtigen Beitrag zur Gesundheitsvorsorge.

## Naherholung und Freizeitgestaltung

Der Wald ist für die Menschen eine Oase der Ruhe und ein wichtiger Ort, um Kraft zu tanken. Den hohen Erholungswert der heimischen Wälder nutzt die Freizeitwirtschaft schon seit langem und bietet ein attraktives Angebot von Geo-Caching, Mountainbiking und Rodeln über Naturbeobachtung und Waldpädagogik bis hin zu Hochseilgärten und Baumkronenwegen.

## Sicherheit, Versorgung und Arbeitsplätze

Der Wald ist nicht nur Lebensraum von Tieren und Pflanzen, er bietet den Menschen auch Schutz vor Naturgefahren, speichert Wasser und filtert Schadstoffe aus der Luft. Darüber hinaus schafft der Tiroler Wald Arbeitsplätze, sei es in der Forst- und Jagdwirtschaft, in der Tourismus- und Freizeitwirtschaft oder in der Natur- und Umweltbildung. Vielen Tirolerinnen und Tirolern gewährleistet der Wald ein sicheres Einkommen und stellt vor allem für den ländlichen Raum mit eingeschränkten Erwerbsmöglichkeiten einen bedeutsamen Faktor dar.

## Soziale Integration

Wälder waren seit jeher auch Orte sozialer Begegnung. Hier findet Familienleben statt, hier spielen Enkel mit ihren Großeltern und hier treffen sich Kinder und Jugendliche mit Gleichaltrigen. In Zeiten zunehmender Individualisierung, in der das Ausleben persönlicher Freiheiten im Vordergrund steht und Konsum und virtuelle Netzwerke zunehmend fehlende Beziehungen kompensieren, ermöglicht der Wald Begegnungen. Er kann die Menschen verbinden und den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärken. Im Wald wächst nicht nur Holz ständig nach, sondern auch so wichtige Rohstoffe wie Beziehungsqualität, Sozialkapital und Gemeinwohl.

## II.1 Daten und Fakten

### Waldfläche

Die plangenaue Waldflächenausscheidung in Tirol konnte in den letzten Jahren im Rahmen des Projektes „Landnutzungskartierung Wald“ deutlich verbessert werden. Seither sind die Daten der [Österreichischen Waldinventur](#) und der aktualisierten Waldflächenausscheidung praktisch ident. An der Übernahme der verbesserten Ausscheidungen in die Digitale Katastralmappe (DKM) wird derzeit gemeinsam mit den Vermessungsämtern gearbeitet. Je nach verwendeter Datengrundlage ergeben sich daher derzeit folgende Waldflächen für Tirol (siehe Tab. II.1.1).

Laut [Österreichischer Waldinventur](#) nimmt die Waldfläche in Tirol jährlich um rund 800 ha zu.

Datengrundlage	Waldfläche (ha)
Österreichische Waldinventur (2009) - Stichproben	521.000
Waldflächenausscheidung, Abt. Forstplanung - plangenaue (2014)	524.036
Waldfläche lt. Digitaler Katastralmappe (2012)	477.000

Tab. II.1.1: Gesamtwaldfläche Tirols. (Gruppe Forst)

### Waldkategorien

Die genauere Ausscheidung der Waldflächen hat auch geringfügige Verschiebungen bei den Waldkategorien mit sich gebracht (siehe Tab. II.1.2).

Waldkategorie	Waldfläche (ha)	Anteil (%)
<b>Wirtschaftswald</b>	<b>149.515</b>	<b>28,5</b>
<b>Schutzwald</b>	<b>374.521</b>	<b>71,5</b>
Schutzwald im Ertrag	167.427	32,0
Schutzwald außer Ertrag	207.094	39,5
<b>Gesamtwaldfläche</b>	<b>524.036</b>	<b>100,00%</b>

Tab. II.1.2.: Waldfläche der Waldkategorien und deren Flächenanteile. (Gruppe Forst)

Seit der Novelle des Forstgesetzes im Jahr 2005 ist auch die Unterscheidung des Schutzwaldes in Objektschutzwald und Standortschutzwald gebräuchlich:

- Objektschutzwald: Wälder, die Siedlungen, Verkehrswege, Infrastruktureinrichtungen und wertvolle landwirtschaftliche Flächen schützen
- Standortschutzwald: Wälder, deren Standort selbst durch Naturereignisse gefährdet sind

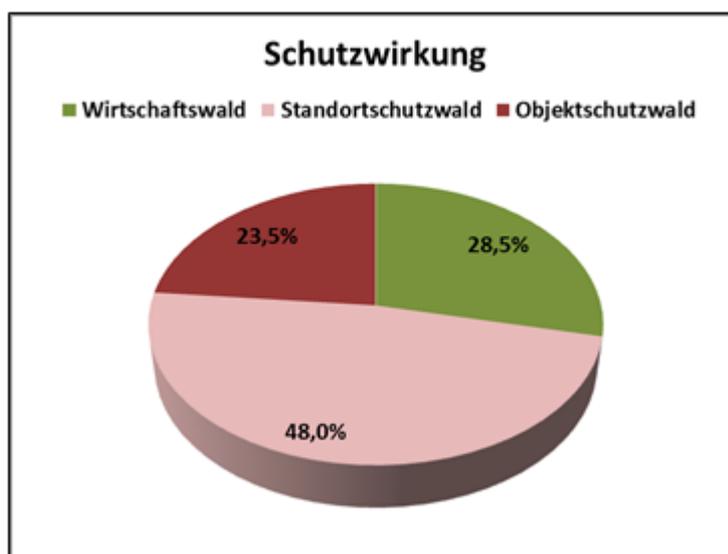


Abb. II.1.1: Waldflächenanteil nach Schutzwirkung. (Gruppe Forst)

## Rodung

Im Schnitt der letzten zehn Jahre wurden ca. 250 ha Wald befristet oder unbefristet gerodet, die Jahre 2012 und 2013 sind in dieser Hinsicht nicht außergewöhnlich. Rodungen zum Zweck der Verbesserung der Agrarstruktur waren am häufigsten, gefolgt von Rodungen für Sport- und Freizeitanlagen sowie Seilbahnen. Die meisten Rodungen betreffen eher kleine Flächen, das spiegelt sich in der Vielzahl der abgewickelten Verfahren (2013: 816 Einzelverfahren).

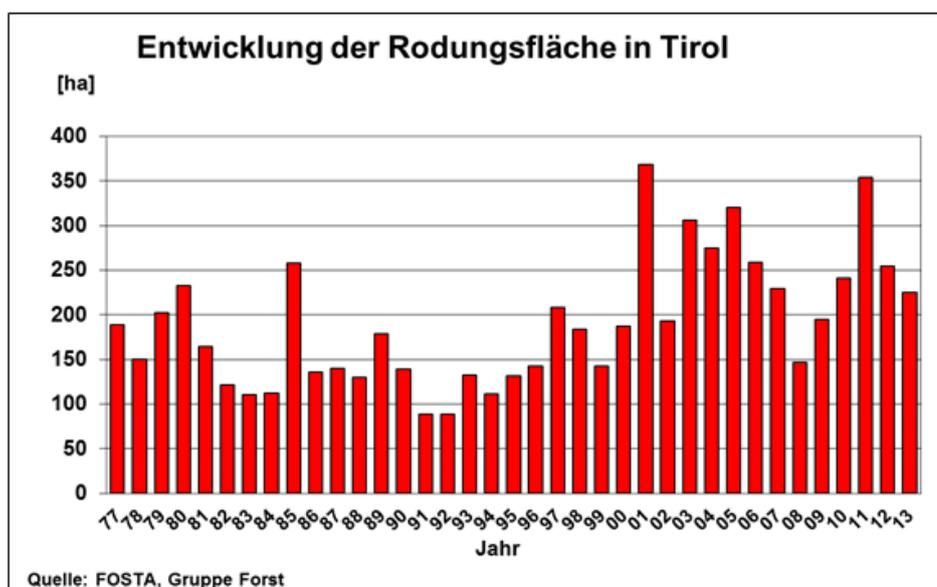


Abb. II.1.2: Entwicklung der Rodungsfläche, 1977 - 2013. (Gruppe Forst)

## Holznutzung

Die Rahmenbedingungen für die Forstwirtschaft waren im Jahr 2013 vergleichsweise günstig:

- Mit lokalen Ausnahmen waren das ganze Jahr über keine größeren Schadholzereignisse zu verzeichnen.
- Die Holzpreise sind weiter gestiegen.
- Der milde Herbst hat die Holznutzung auch in höheren Lagen noch bis in den November hinein ermöglicht.

Der Holzeinschlag ist im Vergleich zum Rekordjahr 2012 leicht zurückgegangen. Ursache für den Rekordeinschlag des Jahres 2012 war ein Schneebruchereignis im Winter 2011/2012, das zusätzliche Holz mengen gebracht hat (siehe Tab. II.1.3.).

Jahr	Nichtstaatswald (m <sup>3</sup> )	ÖBf AG (m <sup>3</sup> )	Gesamt (m <sup>3</sup> )
2002	1.064.259	209.912	1.274.171
2003	1.023.950	244.793	1.268.743
2004	1.120.146	184.857	1.305.003
2005	1.215.400	169.549	1.384.949
2006	1.338.733	151.522	1.490.255
2007	1.171.136	126.652	1.297.788
2008	1.196.238	100.894	1.297.132
2009	1.116.749	84.299	1.201.048
2010	1.379.924	98.093	1.478.017
2011	1.360.779	103.963	1.464.742
2012	1.410.560	154.813	1.565.373
2013	1.217.366	215.381	1.432.747

Tab. II.1.3.: Entwicklung der Holznutzung. (Gruppe Forst)

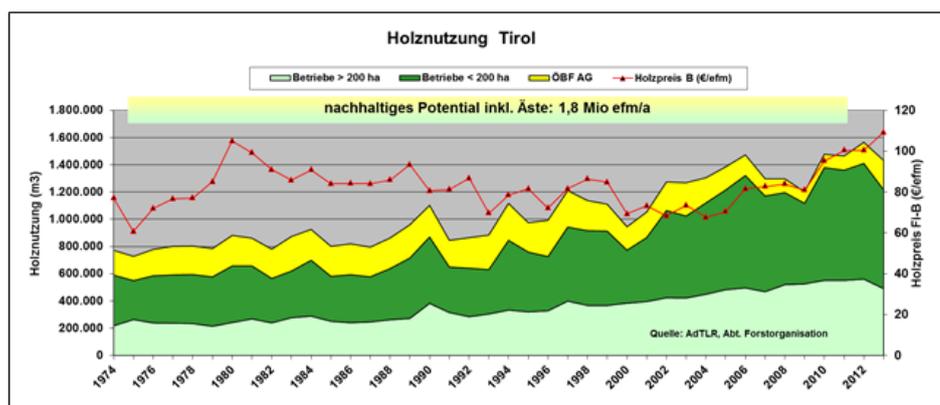


Abb. II.1.3: Entwicklung der Holznutzung bei unterschiedlichen Besitzgrößen, Holzpreisentwicklung. (Gruppe Forst)

## Aufforstung - Waldpflege

Die waldbauliche Beratung zielt darauf ab, den Wald möglichst naturnah zu bewirtschaften. Das bedeutet, vorrangig mit Naturverjüngung und mit minimalen Pflegeeingriffen zu arbeiten. In vielen Wäldern sind Aufforstungen notwendig, um die gewünschte Baumartenmischung zu erreichen oder damit die kritische Jungwuchsphase verkürzt wird. Pflegeeingriffe sind zur Stabilisierung der Wälder gegenüber Naturgefahren (Sturm, Schneedruck) wichtig und um die Baumartenmischung während des Heranwachsens der Bestände noch zu verbessern. Im Jahr 2013 wurden von den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern in Summe auf einer Fläche von knapp 1.000 ha Pflegemaßnahmen durchgeführt und mehr als 1,8 Mio. Forstpflanzen aufgeforstet (siehe Tab. II.1.4).

Maßnahme	Fläche (ha)	Pflanzenzahl (Stk.)
Aufforstung	---	1.844.906
Jungwuchspflege	326	---
Dickungspflege	354	---
Durchforstung	316	---

Tab. II.1.4: Aufforstungs- und Pflegemaßnahmen 2013. (Gruppe Forst)

## II.2 Zustand und Entwicklung der Waldverjüngung

Im Rahmen der Verjüngungserhebung wurden 2013 die Wälder in Reutte und Kufstein erfasst. Es zeigt sich ein differenziertes Bild in den beiden Bezirken - sowohl beim Zustand als auch bei der Entwicklung der Verjüngung. Der Bezirk Reutte weist die höchste Beeinträchtigung auf, wobei wie in ganz Tirol der Wildeinfluss die bedeutendste von allen Beeinträchtigungen für die Jungpflanzen ist.

Ein ähnliches Bild zeigt das vom Bundesamt für Wald (BFW) veröffentlichte [Wildeinflussmonitoring](#). Die Verschlechterung der Situation von 2004 bis 2012 ist hier augenscheinlich dargestellt.

*Verjüngung nach der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft geplant*

*Junge Tannen überleben nur zum Teil*

Um die Schutzwirkung der Wälder langfristig und nachhaltig sicherzustellen, ist die Verjüngung der Wälder mit Baumarten der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft sehr wichtig. Als potentielle, natürliche Waldgesellschaft wird jene Vegetationsgesellschaft verstanden, die sich unter den gegebenen standörtlichen Verhältnissen von Natur aus einstellen würde. Neben der Mischung der Baumarten ist auch die Anzahl der jungen Bäume für die Qualität und Schutzwirkung der zukünftigen Bestände ausschlaggebend.

Im Bezirk Kufstein setzen sich die **Altbestände** hauptsächlich aus Fichte, Tanne und Buche zusammen, vereinzelt mit Lärche und Bergahorn. Mit 54% Anteil dominiert die Fichte. Der Bezirk Reutte zeichnet sich durch eine ähnliche Baumartenausstattung aus, jedoch liegt der Fichtenanteil im Altholz bei 74%.

In der **Verjüngung** im Bezirk Kufstein sind die Baumarten Fichte, Buche und Bergahorn annähernd gleich stark vorhanden und stellen gemeinsam 80% des Anteiles. Die Tanne ist mit 7% Anteil in der Verjüngung vertreten, das ist aber nur halb so viel wie im Altholz. In Reutte dominiert in der Verjüngung die Fichte mit 66%. Buche, Bergahorn und Pionierbaumarten sind zwischen 8% und 10% vertreten, Tanne und Lärche mit je 2%. In Reutte beträgt der Anteil der Tanne in der Verjüngung also nur ein Viertel des Anteils im Altholz.

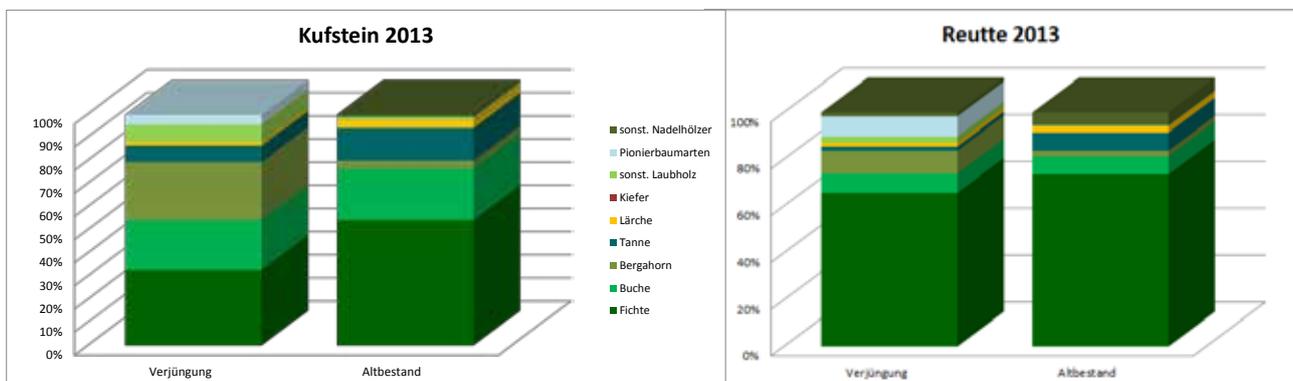


Abb. II.2.1: Baumartenanteile in Altbestand und Verjüngung in den Bezirken Kufstein und Reutte im Jahr 2013. (Gruppe Forst)

Aus der aktuellen Zusammensetzung der Baumarten in den Jungwäldern kann jedoch nicht auf die Baumartenmischung in den zukünftigen Beständen geschlossen werden. Dazu ist es notwendig, die Art und Intensität der Beeinträchtigungen der Jungpflanzen mit zu berücksichtigen.

### Beeinträchtigungen an den Jungpflanzen im Bezirk Reutte

In Tab. II.2.1 ist die Summe der erhobenen Pflanzen zwischen 30 cm und 10 m Höhe dargestellt, die im Bezirk Reutte vorgefunden worden sind. In den Zeilen darunter sind die Anteile der Beeinträchtigungen in Prozent dargestellt.

Beeinträchtigungen der Baumarten in der Verjüngung (Reutte)							
Pflanzenanzahl (30cm-10m)	6.395	101	101	488	925	616	2.400
Zustand der Verjüngung	Fichte	Tanne	Lärche	Buche	sonst. Laubholz	Pionierbaumarten	Alle Baumarten außer Fichte
unbeeinträchtigt	74%	65%	33%	31%	22%	15%	26%
Schalenwildverbiss	7%	25%	19%	67%	69%	64%	51%
Wild+Weideeinfluss	1%	6%	0%	0%	2%	13%	9%
Weideeinfluss	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Wasserhaushalt	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
unbekannt	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Trockenschaden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Schnees Schub/-druck	3%	0%	3%	0%	0%	0%	1%
Schlag-/Fegeschäden	1%	0%	9%	0%	1%	1%	1%
Schäl schäden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pilze/Insekten	4%	1%	3%	0%	2%	0%	4%
Lichtmangel	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Läuterung/Stock	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Hasen-/Nagerverbiss	0%	1%	0%	2%	2%	2%	1%
Hagelschäden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Frostschäden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Erosion/Steinschlag	0%	1%	6%	0%	0%	2%	2%
Ernteschäden	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%
Aufforstungsfehler	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Alte Fegeschäden	5%	0%	25%	0%	0%	2%	5%

Tab. II.2.1: Beeinträchtigungen an den Jungpflanzen im Bezirk Reutte im Jahr 2013, Pflanzenzahlen und Zustand der Verjüngung auf den Beurteilungspunkten. (Gruppe Forst)

*Reutte:  
jede dritte  
Junglärche  
gefegt,  
jede fünfte  
verbissen*

Von allen erhobenen Fichten weisen 26% eine Beeinträchtigung auf. Die höchste Art der Beeinträchtigungen ist dem Schalenwild zuzuschreiben. 13% der Fichten sind durch Schalenwildverbiss bzw. Verfegen beeinflusst. Zwischen 3% und 4% der Fichten sind durch Pilze und Insekten, Schneedruck/Schnees Schub sowie Lichtmangel beeinträchtigt.

Bei den Mischbaumarten finden sich deutlich höhere Einflüsse, so ist das Laubholz mit 64% bis 69% durch Schalenwildverbiss am stärksten beeinträchtigt. Die Lärche ist zu 25% von alten und 9% von aktuellen Fegeschäden betroffen, zudem

sind 19% der Lärchen verbissen. Andere Faktoren wie Steinschlag mit 6% oder Schneeschub mit 4% beeinträchtigen ebenfalls die jungen Lärchen.

Bei den biotischen Einflussfaktoren der Mischbaumarten handelte es sich überwiegend um Pilze (Schneeschnitzpilz) und Schmetterlinge (Wickler), in zwei Fällen wurde Eschentriebsterben festgestellt.

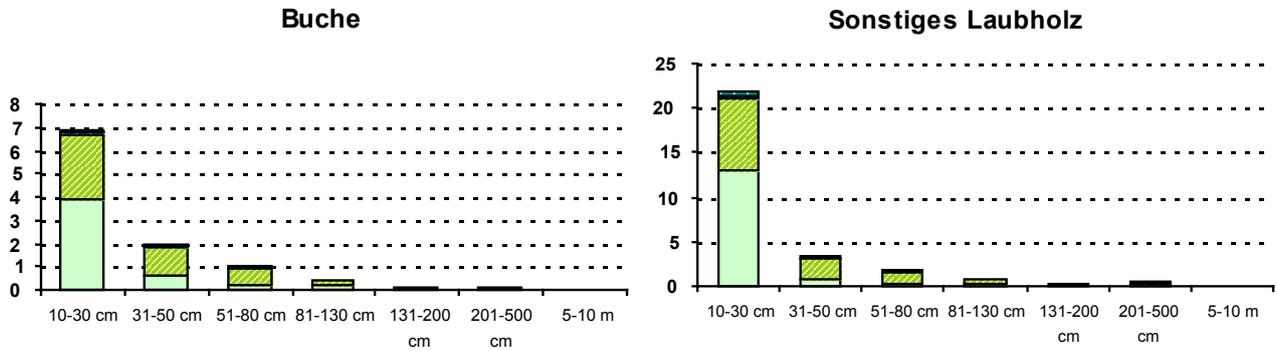


Abb. II.2.2: Mittlere Pflanzenanzahlen der Buche und sonstiger Laubhölzer pro Trakt nach Höhenstufen im Jahr 2013. (Gruppe Forst)

Abb. II.2.2 zeigt die mittlere Pflanzenanzahl pro erhobenen Trakt für die Buche und sonstiges Laubholz. Die grün schraffierten Flächen geben die durch Wild beeinträchtigten Pflanzen wieder. Sind in der Höhenstufe von 10 cm bis 30 cm im Durchschnitt noch vier Buchen und 14 sonstige Laubhölzer ohne Beeinträchtigung im Trakt vorhanden, so findet man in höheren Stufen deutlich weniger Pflanzen - zudem sind diese beinahe alle beeinträchtigt.

Dass die Mischbaumarten in den derzeitigen Jungwäldern weniger häufig vorkommen, dafür aber besonders von Beeinträchtigungen durch Schalenwild betroffen sind, hat Folgen: Die Fichte wächst verstärkt in die Dickungen ein und andere Mischbaumarten sind in diesen Wuchsklassen nicht mehr konkurrenzfähig. Ein weiteres Problem ergibt sich bei der Tanne im Bezirk Reutte. Im gesamten Bezirk liegt der Tannenanteil im Jungwald nur mehr bei 1,9 Promille aller Baumarten in der genannten Höhenstufe, obwohl 96% der Beurteilungspunkte im natürlichen Tannenvorkommen liegen.

Die Reduktion des Rotwildes wegen TBC erhöht den Jagddruck. Das Bemühen der Jägerschaft wird anerkannt

## Beeinträchtigungen an den Jungpflanzen im Bezirk Kufstein

Im Bezirk Kufstein liegen über 80% der Punkte im natürlichen Fichten-Tannen-Buchenwald. Diese Baumarten wurden in der Verjüngung in allen Höhenstufen gefunden. Hinsichtlich der Beeinträchtigungen der Jungpflanzen ergibt sich für den Bezirk Kufstein folgendes Bild: Von allen erhobenen Fichten weisen 6% Verbiss durch Schalenwild auf. Weiters wurden noch Schneeschub und Lichtmangel bei je 2% der Pflanzen festgestellt. Trockenschäden, Pilze/Insekten, Erosion/Steinschlag sowie alte Fegeschäden treten bei 1% der jungen Fichten auf.

Die Mischbaumarten sind deutlich stärker beeinflusst, so ist das Laubholz mit 41% bis 68% am stärksten durch Schalenwildverbiss beeinträchtigt. Jede fünfte Tanne bzw. Lärche ist durch Schalenwildverbiss beeinträchtigt. Alte Fegeschäden schlagen sich bei der Lärche mit 6% nieder.

*Tanne massiv gefährdet*

Beeinträchtigungen der Baumarten in der Verjüngung (Kufstein)							
Pflanzenanzahl (30cm-10m)	3.003	369	131	2.560	1.822	283	5.178
Zustand der Verjüngung	Fichte	Tanne	Lärche	Buche	sonst. Laubholz	Pionierbaumarten	Alle Baumarten ohne Fichte
unbeeinträchtigt	86%	77%	60%	54%	28%	31%	50%
Schalenwildverbiss	6%	21%	20%	41%	68%	64%	44%
Wild+Weideeinfluss	0%	0%	0%	2%	0%	1%	1%
Weideeinfluss	0%	0%	0%	0%	2%	1%	1%
unbekannt	0%	0%	4%	1%	0%	0%	0%
Trockenschaden	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Schnees Schub/-druck	2%	0%	2%	0%	0%	0%	1%
Schlag-/Fegeschäden	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
Pilze/Insekten	1%	1%	1%	0%	2%	2%	2%
Lichtmangel	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Läuterung/Stock	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Hasen-/Nagerverbiss	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
Hagelschäden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Frostschäden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Erosion/Steinschlag	1%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
Ernteschäden	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%
Alte Fegeschäden	1%	1%	6%	0%	0%	0%	0%

Tab. II.2.2: Beeinträchtigungen an den Jungpflanzen im Bezirk Kufstein im Jahr 2013, Pflanzenzahlen und Zustand der Verjüngung auf den Beurteilungspunkten. (Gruppe Forst)

### Ampelfarben für die Bewertung der Situation

## Zusammenschau der Ergebnisse Tirol - Österreich

Das vom Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) durchgeführte [Wildeeinflussmonitoring](#) berücksichtigt die natürlichen Waldgesellschaften und orientiert sich an Soll-Pflanzenzahlen. Diese variieren je nach Waldgesellschaft zwischen 1.500 und 3.000 unbeeinträchtigten Pflanzen pro Hektar. Beim Wildeeinflussmonitoring wird die Situation der Jungwaldentwicklung analog den Ampelfarben bewertet. Bei „Grün“ ist davon auszugehen, dass sich die Baumarten der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft in unseren zukünftigen Beständen wiederfinden, bei „Gelb“ nur möglicherweise und bei „Rot“ eher nicht.

Für die Bezirke Kufstein und Reutte wurden die erhobenen Daten nach den Kriterien des Wildeeinflussmonitorings ausgewertet. Neben den Beeinträchtigungen durch Wild wurden auch weitere erhoben und bewertet: waldbauliche Einflüsse, abiotische (z.B. Schneedruck, Steinschlag), biotische (z.B. Pilze, Insekten) und durch Weide bedingte. Der bedeutendste Einflussfaktor auf die Waldverjüngung ist das Wild. In Abb. II.2.3 ist die Gesamtbeeinträchtigung dargestellt - also alle Faktoren zusammen. Abb. II.2.4 zeigt nur den Wildeeinfluss.

Ausreichende Pflanzzahlen, die der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft entsprechen, wurden in Kufstein auf ca. 15%, in Reutte auf nur 4,5% der Beurteilungspunkte festgestellt (siehe Abb. II.2.3, „Soll erreicht“).

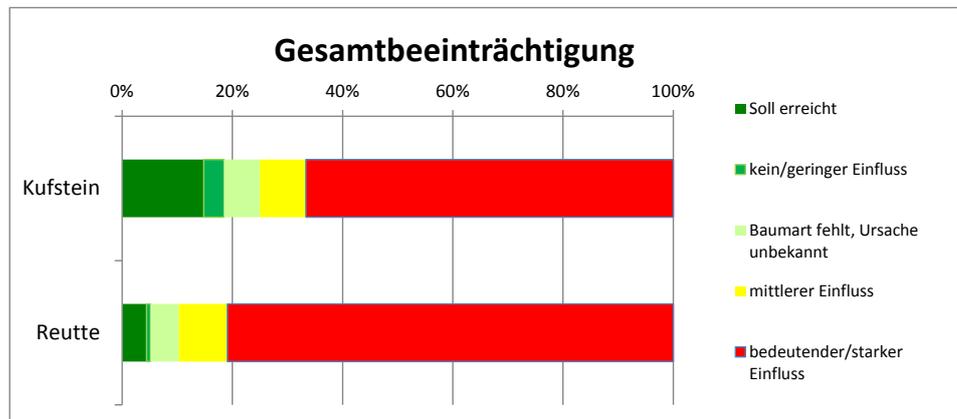


Abb. II.2.3: Gesamtbeeinträchtigung der Verjüngung in den Bezirken Kufstein und Reutte im Jahr 2013. (Gruppe Forst)

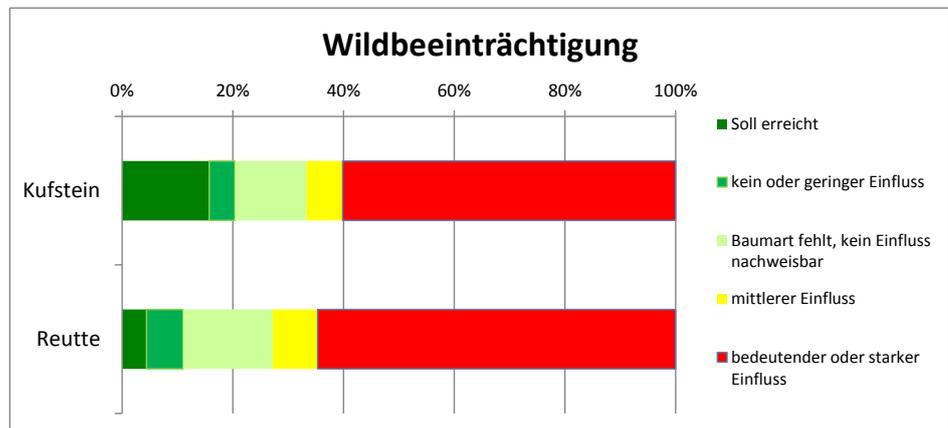


Abb. II.2.4: Wildbeeinträchtigung der Verjüngung in den Bezirken Kufstein und Reutte im Jahr 2013. (Gruppe Forst)

*Die Regelung des  
Wildeinflusses  
liegt bei den  
handelnden  
Personen*

Abb. II.2.4 zeigt den Anteil, der durch Wildeinfluss auf die Waldverjüngung wirkt. Im Gegensatz zu anderen Faktoren, wie Schneeschub, Hagel, Frost oder Naturgefahren etc., liegt es in der Hand der beteiligten handelnden Personen, den Wildeinfluss auf den Wald auf ein tragbares Niveau zu bringen.

Das Bundesforschungszentrum für Wald hat in seiner Praxisinformation Nr. 33-4 2014, [Wildeinflussmonitoring 2004 - 2012](#), die Ergebnisse und vor allem die Entwicklungstrends des Wildeinflusses auf die Waldverjüngung veröffentlicht. Die Erhebungs- und Auswertungsmethoden entsprechen den oben dargestellten Ergebnissen, daher lassen sich die Ergebnisse gut vergleichen.

## Die Entwicklung in Tirol - Wildeinflussmonitoring 2004 bis 2012

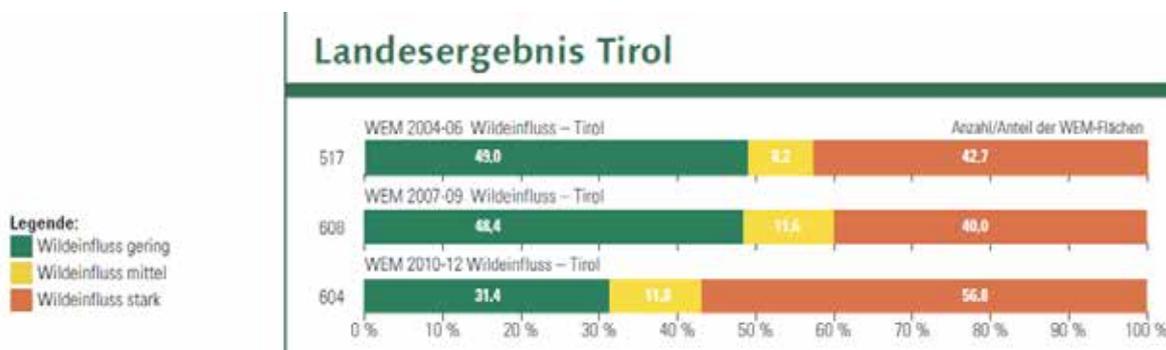


Abb. II.2.5: Wildeinflussmonitoring 2004-2012, Landesergebnis Tirol  
(in: BFW Praxisinformation Nr. 33-4, 2014)

Augenscheinlich ist der Trend der Wildeinflussentwicklung aus Abb. II.2.5 ersichtlich. So hat sich der starke Wildeinfluss, der in der ersten Erhebungsperiode von 2004-06 bei 42,7% der Erhebungsflächen lag, in der letzten Erhebungsperiode 2010-12 auf 56,8% erhöht. In den Erläuterungen des BFW ist diese Verschlechterung als statistisch signifikant angegeben.

Die Fichte ist kaum von Verbiss betroffen und ihre Höhenentwicklung verläuft weitgehend ungestört. Anders verhält es sich bei verschiedenen Mischbaumarten, die in ihrer Höhenentwicklung deutlich gestört sind.

### Fazit

Seit der letzten Erhebung hat sich laut [Wildeinflussmonitoring](#) 2004-2012 der Anteil stark beeinflusster Verjüngungsflächen in den Bezirken Kufstein und Reutte erhöht. Der Wildeinfluss durch Verbiss, Schlag- und Fegeschäden ist für diese Entwicklung ausschlaggebend.

Es ist nicht gelungen den Wildeinfluss auf die Waldverjüngung zu verringern. Damit hat sich der tirolweite Trend der letzten Jahre, der im Rahmen des österreichischen Wildeinflussmonitorings festgestellt wurde, auch im Jahr 2013 in den Bezirken Reutte und Kufstein fortgesetzt.

*Wildeinfluss auf  
Waldverjüngung  
hat zugenommen*

## II.3 Zusammenhang Schalenwild und Wildeinfluss auf den Wald

Entsprechend der Entschließung des Tiroler Landtages vom 30.09.2010 ist im Waldbericht der Zusammenhang zwischen jagdlichen Kennzahlen und dem Wildeinfluss auf den Wald darzustellen. Der Einfluss des Schalenwildes auf den Wald ist umso höher je intensiver der Lebensraum von verschiedenen Wildarten genutzt wird.

### Langjährige Entwicklung von Abschuss und Gesamtabgang

*Abschuss und Gesamtabgang rückläufig*

Die langjährigen Statistiken seit den 1970er-Jahren zeigen bei Rot- und Rehwild eine kontinuierliche Abschusssteigerung in Wellenform. Beim Gamswild ist, nach Erreichen eines Höchstwertes im Jahre 1992, ein kontinuierlicher Abschussrückgang zu verzeichnen.

In den vergangenen drei Jahren sind die Abschüsse bei den genannten Wildarten jedoch rückläufig. Auch der Gesamtabgang (Abschuss plus Fallwild) ist beim Gams- und Rotwild niedriger geworden. Beim Rehwild ist der Gesamtabgang hingegen höher ausgefallen als in den zwei vergangenen Jahren. Die Auswertung des Fallwildes ergibt, dass ca. zwei Drittel weibliches Rehwild und Rehkitze ausfallen. Lediglich etwas mehr als 15% der Fallwildstrecke beim Rehwild betreffen Rehböcke.

Im Jahr 2013 lag der Abschuss inkl. TBC-Entnahmen beim Rotwild bei 10.163 Stück. Beim Rehwild lag der Gesamtabgang im Jahre 2013 bei 17.957 Stück und beim Gamswild bei 7.372 Stück (Datengrundlage: Jagdstatistik Land Tirol).

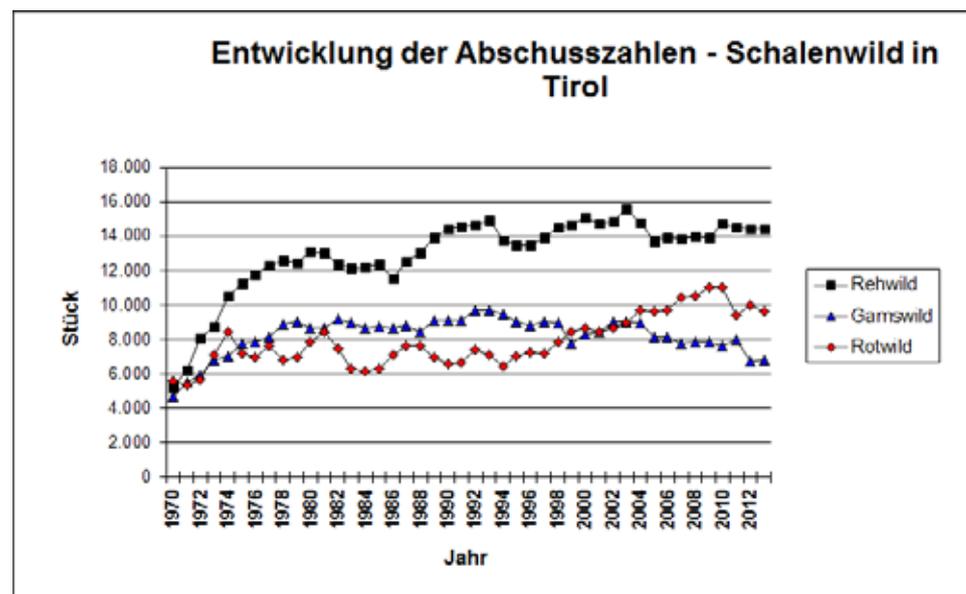


Abb. II.3.1: Entwicklung der Abschusszahlen beim Schalenwild in Tirol, 1970- 2013. (Jagdstatistik Land Tirol)

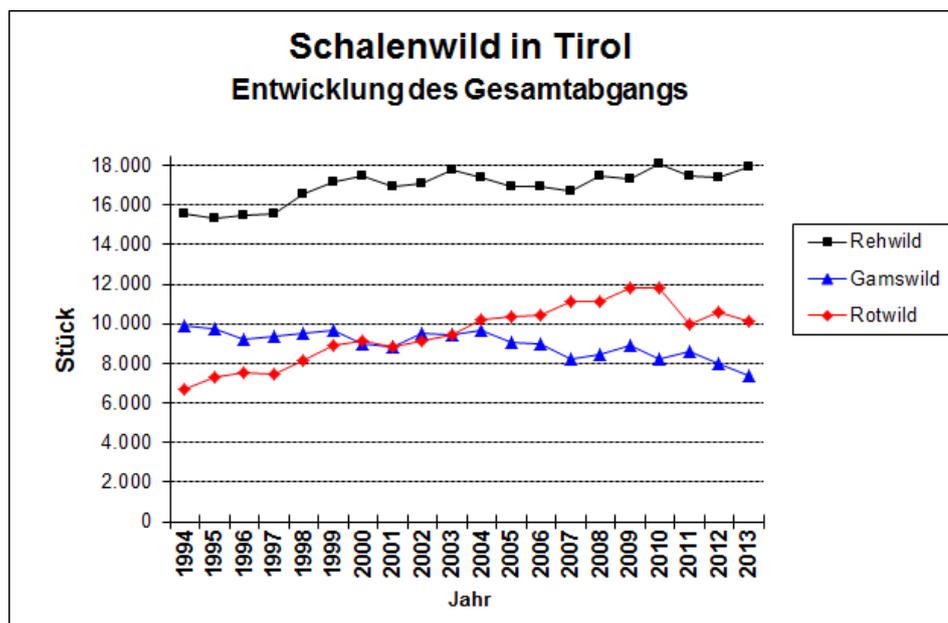


Abb. II.3.2: Entwicklung des Gesamtabgangs (Abschuss und Fallwild) beim Schalenwild in Tirol, 1994 - 2013. (Jagdstatistik Land Tirol)

## Allgemeine Anmerkungen zum Lebensraum

In Tirol nächtigen jährlich rd. 44 Millionen Gäste. Viele dieser Gäste, aber auch die Tirolerinnen und Tiroler selbst, nutzen den Wald als Erholungsraum. Die Lebensbedingungen und das Freizeitverhalten haben sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten deutlich geändert. Die Nutzung des Raumes findet vielfach bis in die letzten Winkel unseres Landes statt und vereinzelt auch zu jeder Tages- und Nachtzeit.

Direkt betroffen sind davon auch die Wildtiere und ihr Verhalten. Indirekt wirkt sich das wiederum auf ihre Lebensräume aus - besonders im Wald. Vor allem die Schalenwildarten Rot-, Reh- und Gamswild haben auf Grund ihrer räumlichen Ausbreitung und ihrer Bestandesentwicklungen in den vergangenen Jahren den höchsten Einfluss auf die Vegetation in ihren Lebensräumen.

In vielen Bereichen sind geeignete Winterlebensräume, die ein möglichst schadensfreies Überwintern unserer Wildtierpopulationen ermöglichen, nicht mehr vorhanden. Geeignete Winterlebensräume zeichnen sich nämlich dadurch aus, dass die den Bedürfnissen der überwinternden Wildarten entgegenkommen. Ruhe und Störungsfreiheit sind hier die Schlagworte.

Lebensraumverluste des Rot- und Rehwildes durch Fütterung auszugleichen führt vielfach nicht zum Erfolg, insbesondere bezüglich der schadensfreien Überwinterung des Jungwildes. Die Fütterung der Wildtiere in Notzeiten ist hingegen unbestritten, um untragbare Schäden an der Wildpopulation und am Lebensraum zu vermeiden.

## Aktueller Lebensraum und Wildstand

Dem Schalenwild steht nur ein Teil der gesamten Landes- und Jagdfläche als Lebensraum zur Verfügung. Tirolweit werden vom Rehwild im Sommer 57% der Landesfläche (60% der Waldfläche) und im Winter 17% der Landesfläche (81% der Waldfläche) als Lebensraum genutzt. Dem Rotwild stehen im Sommer 54% der Landesfläche als Lebensraum zur Verfügung, während es fütterungsbedingt im Winter nur 10% der Landesfläche nutzt. Die Waldflächen nehmen dabei im Som-

*Geeignete  
Winterlebens-  
räume sind  
Mangelware*

*Bezirke  
unterschiedlich  
wildschadens-  
anfällig*

mer 62% und im Winter 87% ein. Das Gamswild nutzt rund 62% der Landesfläche als Lebensraum.

Auf Basis der Abschusszahlen und Fallwildraten der letzten fünf Jahre lassen sich die derzeitigen Schalenwildbestände bei den am häufigsten vorkommenden Wildarten grob abschätzen. Unter der Annahme, dass die Wildstände in etwa nach einer natürlichen Altersstruktur aufgebaut sind und die Wildstände nach Angaben in den Abschussplänen in den vergangenen fünf Jahren etwa gleich hoch bzw. leicht angestiegen sind, kann unterstellt werden, dass der Abgang ungefähr dem Zuwachs entspricht. Die Zuwachsrate liegt bei einem ausgeglichen Bestand beim Rotwild bei 32%, beim Rehwild bei 39% beim Gamswild bei 27%. Daraus lässt sich für Tirol ableiten:

Mit Hilfe von Rückrechnungsmethoden werden - entgegen der bisherigen Vorhaben - steigende Wildstände vermutet. Daher sollte das Rotwildgutachten aus 2010 im kommenden Jahr von unabhängiger Seite evaluiert und die Bestände von Reh- und Gamswild mitberücksichtigt werden.

### Wildstand im Lebensraum und Wildeinfluss auf den Wald

Zusammenhänge zwischen der Höhe von Wildständen und dem Wildeinfluss auf den Wald sind ableitbar. Im Folgenden wird die Beanspruchung der Lebensräume als Weiser für die jagdliche Intensität verstanden. In Abb. II.3.3 sind die Bezirke aufgrund des Wildeinflusses aus dem Wildeinflussmonitoring (WEM) der letzten Periode aufsteigend gereiht. Jagdliche Intensität und Wildeinfluss zeigen eine gute Übereinstimmung. Je intensiver die Lebensraumflächen vom Schalenwild beansprucht werden, desto höher fällt der Wildeinfluss auf den Wald aus. Abweichungen ergeben sich im Wesentlichen durch die unterschiedlichen Waldgesellschaften in den Bezirken. Diese sind aufgrund der Baumartenzusammensetzung unterschiedlich wildschadensanfällig. So ist die Anfälligkeit für Wildschäden im Bezirk Landeck geringer als im Bezirk Kufstein.

#### Jagdliche Intensität und Wildeinfluss in den Tiroler Bezirken

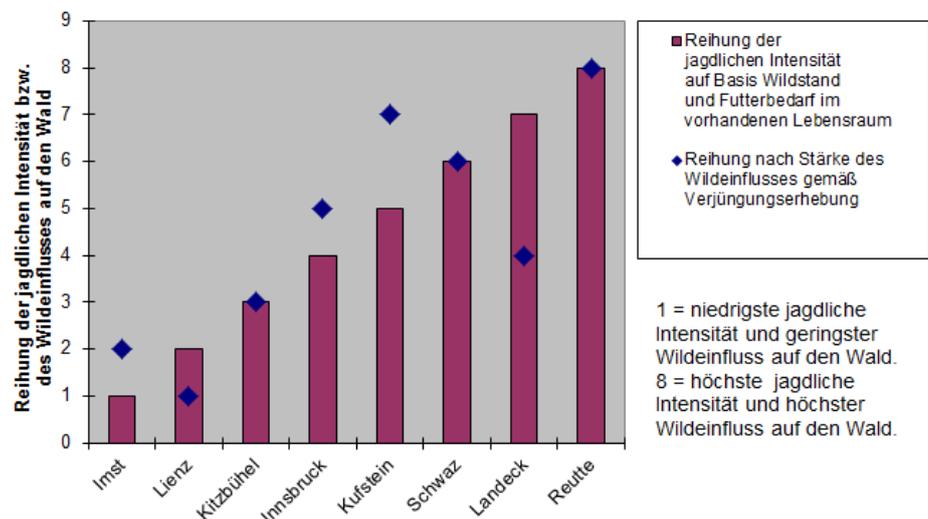


Abb. II.3.3: Reihung der Bezirke nach jagdlicher Intensität und Wildeinfluss auf den Wald. (Gruppe Forst)

## Flächenhafte Gefährdung durch Wild und waldgefährdende Wildschäden im Jahr 2013

Durch ständigen Kontakt zu den Jagdverantwortlichen versuchen die Bezirksforstinspektionen bei Wildschäden im Wald lokale und regionale Lösungen herbeizuführen. Dabei wird immer zunächst angestrebt, einvernehmliche Ergebnisse ohne aufwändige jagdrechtliche Verwaltungsverfahren zu erzielen.

Bei festgestellten flächenhaften Gefährdungen des Bewuchses durch Schalenwild sieht das Forstgesetz vor, dass das zuständige Organ des Forstaufsichtsdienstes ein Gutachten über Ursachen, Art und Ausmaß der Gefährdung und Vorschläge zur Abstellung der Gefährdung an die Jagdbehörde und an den Landesforstdirektor zu erstatten hat.

Im Jahr 2013 waren 78 Gutachten nach § 16 Forstgesetz gültig. Die von den Gutachten erfasste Fläche beträgt 1.659 ha.

Jahr 2013	gültige § 16 Gutachten Verbisschäden	gültige § 16 Gutachten Schältschäden	gültige § 16 Gutachten mehrere Wildeinflussarten (Verbiss, Schälung, Sonstiges)	Anzahl gesamt	Schadensfläche in ha Verbisschäden	Schadensfläche in ha Schältschäden	Schadensfläche in ha mehrere Wildeinflussarten (Verbiss, Schälung, Sonstiges)	Schadensfläche in ha gesamt
Reutte	0	1	5	6	0,0	3,3	391,1	394,4
Landeck	21	4	0	25	681,3	14,8	0,0	696,1
Imst	4	2	9	15	176,0	21,5	197,4	394,9
Innsbruck-Land	4	14	0	18	45,2	88,5	0,0	133,7
Schwaz	0	4	0	4	0,0	12,1	0,0	12,1
Kufstein	1	6	2	9	10,0	9,1	4,4	23,5
Kitzbüchel	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lienz	1	0	0	1	4,1	0,0	0,0	4,1
<b>Tirol</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>78</b>	<b>916,6</b>	<b>149,3</b>	<b>592,9</b>	<b>1.658,8</b>

Tab. II.3.1: Im Jahr 2013 gültige Gutachten über flächenhafte Gefährdung des Bewuchses durch Schalenwild im Tiroler Wald; Anzahl der Gutachten nach § 16 Forstgesetz und betroffene Flächen. (Gruppe Forst)

Über diese Gutachten hinaus meldeten die Bezirksforstinspektionen den Jagdbehörden noch Waldflächen im Ausmaß von 2.847 ha in 67 Revierteilen, in denen aufgrund von Wildschäden die landeskulturellen Leistungen des Waldes gefährdet sind.

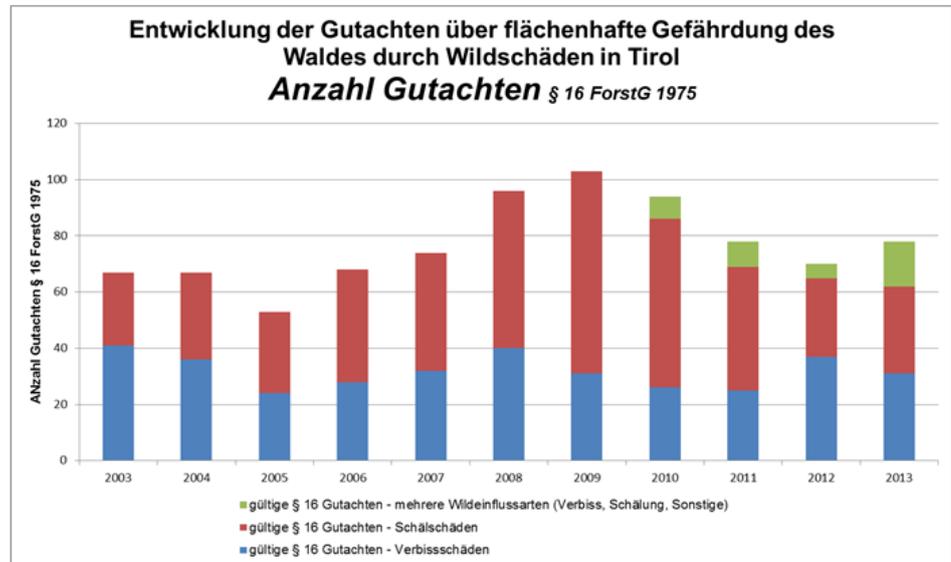


Abb. II.3.4: Anzahl der Gutachten über flächenhafte Gefährdung des Waldes durch Wildschäden in Tirol, 2003 - 2013. (Gruppe Forst)

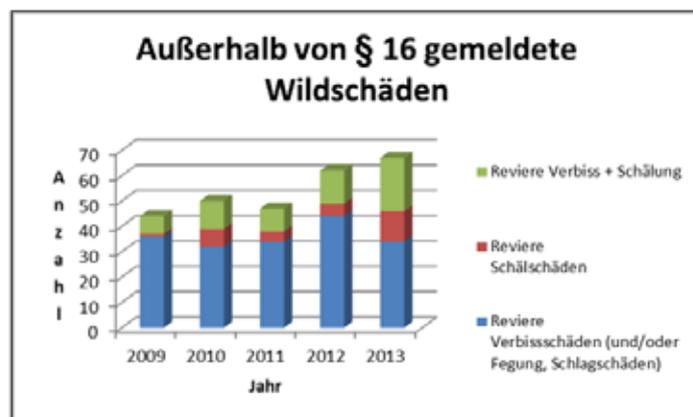


Abb. II.3.5: Anzahl der Reviere in Tirol mit gemeldeten waldgefährdenden Wildschäden, 2009 - 2013. (Gruppe Forst)

*Der Wildstand muss sich am verfügbaren Winterlebensraum orientieren*

## Schlussfolgerung

Das Ziel eines tragbaren Wildeinflusses auf den Wald ist noch immer nicht erreicht. Wie die voranstehende Analyse augenscheinlich macht, ist ein geringerer Wildeinfluss auf den Wald dann gegeben, wenn die Höhe der Schalenwildbestände an die noch vorhandenen Lebensräume angepasst ist. Entscheidend ist die Kapazität der verfügbaren Winterlebensräume. Die Wildfütterung ist zur Notzeitüberbrückung tauglich, sie verbessert jedoch keineswegs die vorhandenen Lebensräume. Daher ist der Wildstand an die Kapazität der Lebensräume anzupassen.

## II.4 Waldschäden und finanzielle Auswirkungen

2013 fielen rund 194.000 Kubikmeter Schadholz im Tiroler Wald an, das entspricht rd. 14% der gesamten Holznutzungsmenge Tirols. Damit war deutlich weniger Schadholz als im langjährigen Mittel zu verzeichnen. Etwa 80% des Schadholzes wurden durch Wind und Schneedruck verursacht. Die enorme Hitzeperiode im Hochsommer hatte keine nennenswerten Auswirkungen auf die Schäden durch Borkenkäfer, mit rund 37.000 Kubikmetern lag der Schadholzanfall ebenso deutlich unter dem Mittel der letzten zehn Jahre.

### II.4.1 Einfluss der Witterung auf den Wald

#### Lufttemperatur

2013 ließ sich kein einheitlicher Temperaturtrend erkennen: Die Monate Feber, März und Mai (sowie der Juni im Tiroler Oberland) waren verbreitet zu kalt, im Jänner, April, August und Oktober, vor allem aber im Juli, war es überdurchschnittlich warm. Im Juli wurden die Temperatur-Maxima aus dem Vergleichszeitraum 1981 bis 2010 mehrmals überschritten.

Nach einem zum Vergleichszeitraum kühlen November war es im Dezember 2013 durchschnittlich gar um ein bis zwei Grad Celsius zu warm.

#### Niederschlag

Für das gesamte Bundesland ergibt sich ein Niederschlagsüberschuss, regional schwankt dieser jedoch stark. So resultierten aus den Messungen im Bereich zwischen Osttiroler Pustertal und Defereggental Überschüsse bis zu 30%, im Nordtiroler Oberland (Oberinntal, Außerfern) standen demgegenüber Niederschlagsdefizite bis zu 7%, bezogen auf den Vergleichszeitraum 1981 bis 2010. Die Monate Mai und Juni waren besonders im Tiroler Unterland sehr feucht, verbreitet zu feucht war es im Zeitraum September bis November. März, April und Dezember waren nur in Nordtirol niederschlagsarm. Viel zu trocken war der Juli. Dies führte in Zusammenhang mit der überdurchschnittlich hohen Temperatur großflächig zu Trockenheit.

Bezüglich der Auswirkungen auf die Vegetation ist speziell im Berichtsjahr 2013 der durchschnittliche Verlauf weniger von Interesse, als vielmehr die zum Teil sehr ausgeprägten Minima und Maxima. Nachfolgend einige extreme Ereignisse mit zum Teil entsprechenden Folgen für die (Wald-)Vegetation:

- Am 5. Jänner kam es auf Grund von heftigen Niederschlägen und der einsetzenden Schneeschmelze vor allem im Unterland zum Überlaufen von Bächen und zu Muren. Schäden an der Waldvegetation (Verklauungen etc.) entstanden jedoch nur vereinzelt.
- Nach ergiebigen Regenfällen am Wochenende vom 1./2. Juni kam es zu einem bedeutenden Hochwasserereignis, wovon vor allem das Unterland (Kössen u.a.) betroffen war. Diese Starkniederschläge verursachten auch ca. 80 kleine und größere Murenabgänge.
- In den Sommermonaten kam es lokal zu einigen Unwettern: Nahezu flächendeckend betroffen war Tirol von einem Ereignis am 4. August, bei dem auch vereinzelt Bäume entwurzelt worden sind.
- In der Nacht zum 11. Oktober kam es zu einem markanten Kälteeinbruch, in Nordtirol kombiniert mit Schneefällen bis in die Täler. Vor

*ausgeprägte  
Wetterextreme*

*Schäden durch  
Borkenkäfer  
weit unter  
Durchschnitt*

allem noch belaubte Laubbäume brachen unter dem schweren Nassschnee.

- Ende Dezember kam es zu einem massiven Wintereinbruch mit bis zu einem Meter Neuschnee in Osttirol. Auf Grund des nicht bzw. nur mäßig gefrorenen Bodens wurden sehr viele Bäume entwurzelt, ohne davor zu brechen.

## II.4.2 Waldschäden durch Insektenbefall

### Borkenkäfer

Zwar nahmen die Schädigungen durch Borkenkäferarten im Vergleich zum letzten Jahr leicht zu, mit rund 37.000 Kubikmeter lag die Menge an geschädigtem Holz jedoch weit unter dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre (ca. 80.000 Kubikmeter). Die Hitze- und Dürreperiode im Juli (vgl. oben) kam für eine entsprechende Massenvermehrung der Käfer zu spät, nachdem schon die ersten Generationen 2013 auf Grund der kühl-feuchten Witterung keine guten Entwicklungsbedingungen vorgefunden hatten. Die aufgetretenen Schäden wurden zum allergrößten Teil (zu 95,0%) durch den **Buchdrucker** an der Baumart Fichte verursacht, der Rest überwiegend vom **Kupferstecher** an dieser Baumart (4,7%). Landesweit fielen im Berichtsjahr 19% des Schadholzes als Käferholz an, von den Bezirken ragt dabei keiner besonders heraus.

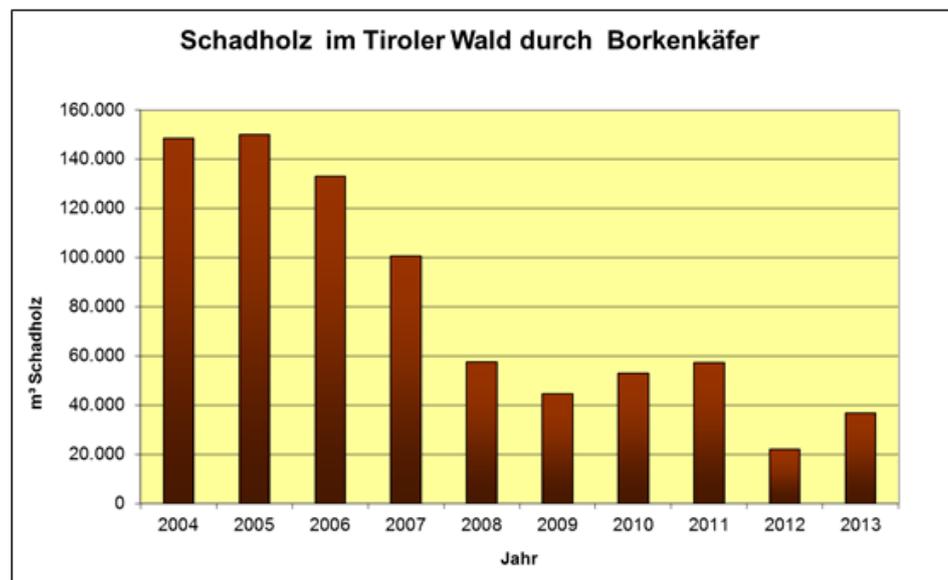


Abb. II.4.2.1: Entwicklung der von Borkenkäfern verursachten Schadholzmenge in Tirol, 2004-2013.(Gruppe Forst)

### Sonstige Käfer

Landesweit kam der **Große Braune Rüsselkäfer** auf 343 ha Aufforstungsflächen, reduziert auf die tatsächlich geschädigte Fläche auf 106 ha, in starkem Ausmaß vor (2012: 294 ha bzw. 84 ha) und vernichtete dort zahlreiche Nadelholzpflanzen. Außerdem erwähnenswert sind markante Fraßschädigungen von **Maikäfern** auf einer Waldfläche von rund 25 ha im Bezirk Schwaz sowie rund 22 ha im Bezirk Kufstein.

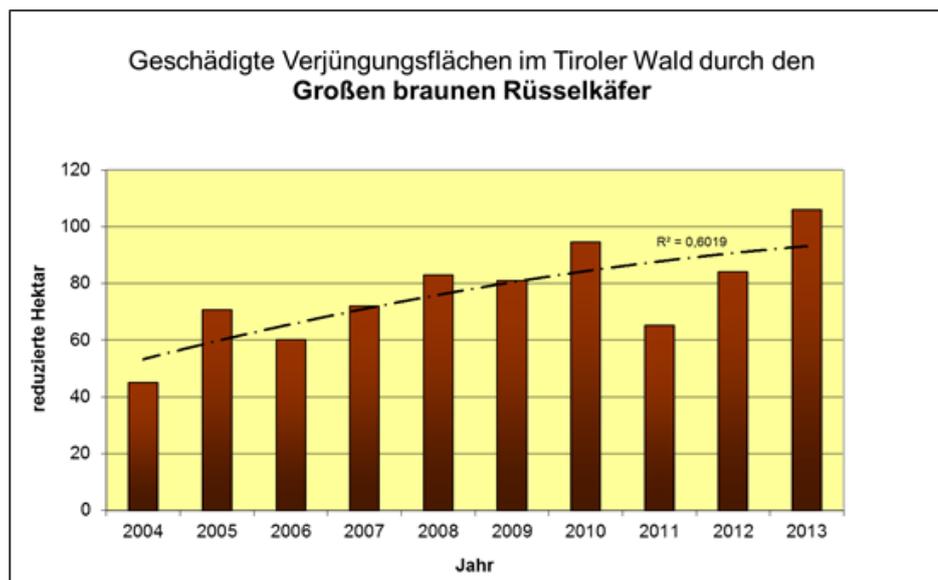


Abb. II.4.2.2: Entwicklung der vom Großen Braunen Rüsselkäfer geschädigten Aufforstungsflächen in Tirol, 2004-2013. (Gruppe Forst)

### Kleinschmetterlinge

Deutliche Fraßschäden der **Lärchenminiermotte** traten 2013 auf einer reduzierten tatsächlichen Fläche von rund 52 ha auf (2012: 189 ha). Betroffen waren das Wipptal und das Osttiroler Pustertal. Außerdem erwähnenswert sind Schädigungen des **Grauen Lärchenwicklers** auf einer Fläche von 3 ha im Wipptal.

### Läuse

Auf 665 ha in den Bezirken Innsbruck-Land, Kufstein und Kitzbühel (2012: 474 ha) konnte man das Auftreten der **Tannentrieblaus** in Jungbeständen beobachten. Sonstige Lauseinflüsse wurden nicht registriert.

## II.4.3 Schäden durch Kleinsäugetiere

Verstärkt Schädigungen durch **Mäuse** traten 2013 auf 73 ha auf (2012:108 ha), am meisten davon betroffen waren Verjüngungs- und Dickungsflächen im Bezirk Kufstein.

Beeinträchtigungen durch Hasen (und/oder Kaninchen) wurden auf 62 ha Wald gemeldet, reduziert auf die tatsächlich geschädigte Fläche waren jedoch nur knapp 7 ha betroffen.

## II.4.4 Pilzerkrankungen und sonstige biotische Waldschädigungen

### Nadelpilze

Im Vergleich zu den letzten Jahren ist die Rostpilzkrankheit **Fichtennadel-Blasenrost** deutlich zurückgegangen. Die Krankheit wurde aber dennoch großflächig auf 7.388 ha (2011: 23.379 ha; 2012: 13.081 ha) festgestellt, vorwiegend im fichtenreichen Zentralalpenbereich (v.a. in den Bezirken Imst, Landeck und Lienz).

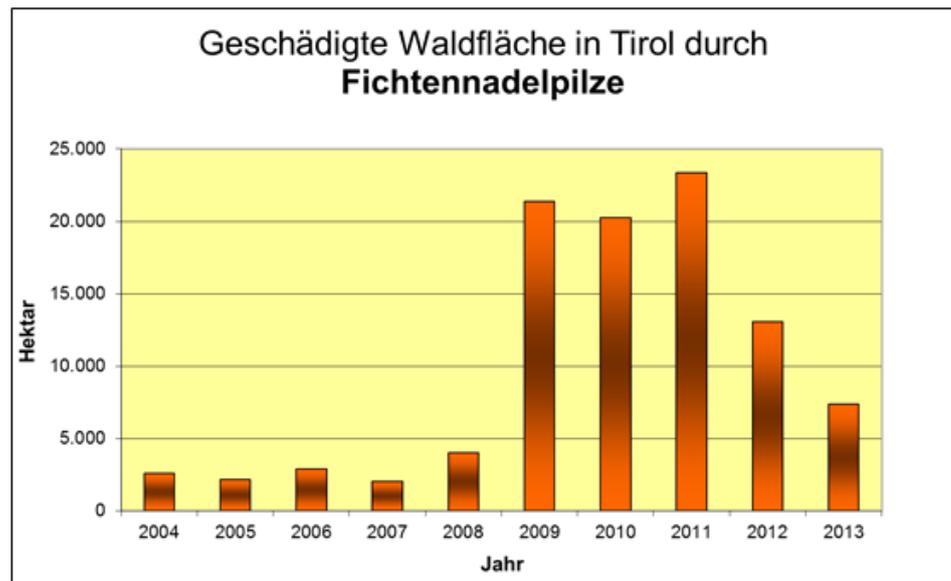


Abb. II.4.4.1: Entwicklung der von Fichtennadelpilzen geschädigten Waldfläche in Tirol, 2004-2013. (Gruppe Forst)

**Wunden- und Wurzelfäulen** traten 2013 auf 37.456 ha auf, wobei auf über 20.000 ha vereinzelte Schädigungen gemeldet wurden. Außerdem wurde **Hallimaschbefall an Jungbeständen** auf 47 ha festgestellt, vorrangig im Bezirk Kitzbühel.

Das **Eschentriebsterben** breitete sich weiter aus, 2013 wurde ein Befall auf 2.164 ha registriert (2012: 1.777 ha). Am stärksten betroffen war das Unterinntal, aber auch aus dem ehemals befallsfreien Bezirk Lienz gingen Meldungen ein.

Das **Ulmensterben** wurde im Ausmaß von 81 Kubikmeter festgestellt. Das **Erlensterben**, ausgelöst durch die Wurzelhalsfäule der Erlen (v.a. an Grauerle), blieb im Bezirk Lienz entlang der Hauptflüsse Drau und Isel ein großes Thema (13 ha befallen).

Von Schüttkrankheiten sind für das Berichtsjahr **Kiefernschütten** im Ausmaß von 213 ha (v.a. Bezirk Schwaz - Zillertal) und **Lärchenschütten** auf einer Fläche von 7 ha (Bezirk Innsbruck-Land) zu nennen.

Ein **Fichtentriebsterben** wurde auf 10 ha im Ötztal registriert, ein großflächiger Befall eines **Kieferntriebsterbens** bei geringer Intensität auf 20 ha im Villgratental. Im Bezirk Kitzbühel wurden 10 ha Waldfläche mit **Kiefernrrindenblasenrost** registriert. Der **Lärchenkrebs** verursachte Schäden mit erheblicher Intensität in Jungbeständen auf 28 ha (2012: 28 ha).

**Schneeschemmelbefall** in Hochlagen trat 2013 auf 89 ha auf, was einem deutlichen Rückgang im Vergleich zu den letzten Jahren entspricht (2011: 120 ha; 2012: 153 ha).

**Mistelbefall** im Wald wurde 2013 auf 1081 ha registriert, vorrangig in weniger stabilen Beständen des Nordalpenbereichs in den Bezirken Imst und Innsbruck-Land (2012: 931 ha).

82.000  
Kubikmeter  
Schadholz durch  
Stürme

## II.4.5 Schäden durch Windwurf, Schneebruch, Lawinen, Muren, Hagel und Frost

2013 wurden Bäume im Ausmaß von 82.000 Kubikmeter auf 1.306 ha durch **Stürme** geworfen (2012: 180.000 Kubikmeter): Die höchsten Schadholzmengen entfielen auf den Bezirk Kitzbühel, wobei dabei flächige Windwürfe einen beachtlichen Teil ausmachten. Außerdem stark betroffen waren die benachbarten Bezirke Kufstein und Schwaz.

Nach dem Jahr 2012 mit einem außergewöhnlich hohen Schadholzanfall durch **Schneebruch** (353.000 Kubikmeter) wurden im Berichtsjahr mit 63.800 Kubikmeter deutlich weniger Schneebruchschäden festgestellt. Betroffen war vor allem der Bezirk Lienz als eine Folge des intensiven Schneefalles Ende Dezember. Auch im Bezirk Innsbruck-Land wurden beachtliche Schäden registriert, hier vor allem auf den frühen Wintereinbruch im Oktober mit Schnee bis in die Täler zurückzuführen.

Vier **Lawinen** richteten 2013 einen Schaden auf 11 ha an, wobei 588 Kubikmeter Schadholz anfielen (2012: 7.561 Kubikmeter auf 135 ha durch 29 Lawinen).

Von den vielen **Muren**, die vor allem durch die intensiven Niederschläge Anfang Juni (Hochwasser) ausgelöst wurden, schädigten 42 auch den Wald. Registriert wurden 10.337 Kubikmeter Schadholz auf einer Waldfläche von 90 ha, betroffen waren vor allem die Bezirke Kitzbühel und Kufstein (2012: 24 Ereignisse, 3.600 Kubikmeter Schadholz auf 43 ha).

Schädigungen durch **Hagel** traten in relativ hoher Intensität auf 968 ha Wald in den Bezirken Kitzbühel, Kufstein und Lienz auf (2012: 970 ha).

Von **Frostschäden** waren landesweit 1.474 ha Wald betroffen - hier hauptsächlich der Bezirk Lienz, nachdem schon im Jahr 2012 großflächig Waldflächen (vor allem Jungpflanzen) durch Spätfrostereignisse geschädigt worden waren.

### Waldbrände

Im Jahr 2013 wurden zwar sechs Waldbrände im Land registriert, jedoch hielt sich der dadurch verursachte Schadholzanfall mit 83 Kubikmeter auf 3,4 ha Wald in Grenzen. Der größte Waldbrand mit einem Schadholzanfall von 50 Kubikmetern wurde in Nikolsdorf gemeldet.

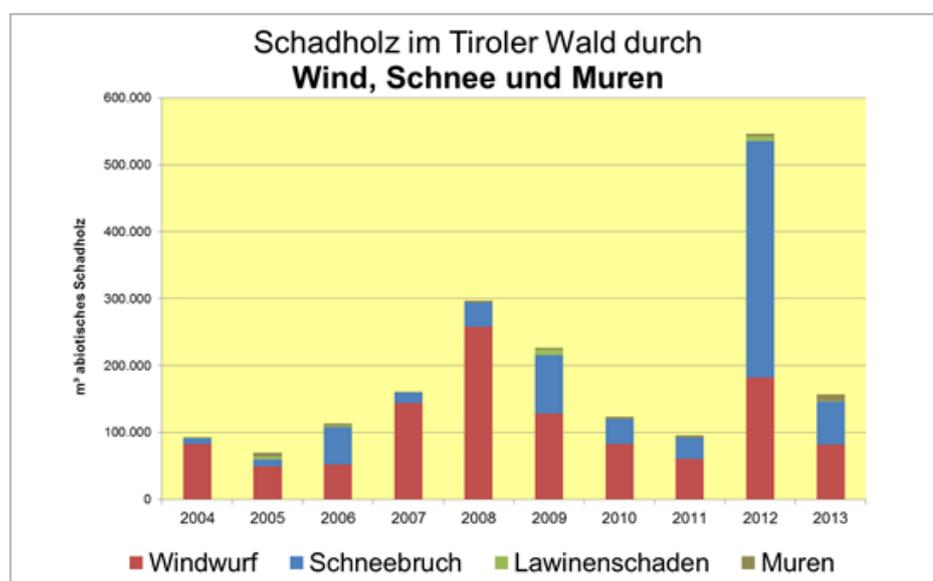


Abb. II.4.5.1: Entwicklung der Schadholzmenge in Tirol bedingt durch Windwurf, Schneebruch, Lawinen und Muren, 2004-2013. (Gruppe Forst)

## II.4.6 Finanzielle Auswirkungen aller Waldschäden

Der Geldwert der durch Wetterereignisse verursachten betrieblichen Waldschäden liegt in der gleichen Größenordnung wie jene durch Wildschäden. Im Gegensatz zu den witterungsbedingten Schäden liegt die Vermeidung von Wildschäden im Wesentlichen in Menschenhand.

Um ein Bild vom Ausmaß der finanziellen Schäden für die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer zu erhalten, werden alle Schadfaktoren, die auf den Wald einwirken, einer Bewertung unterzogen. Dabei werden folgende Eingangsdaten verwendet:

- alle witterungsbedingten Schadhölzer gemittelt über die letzten zehn Jahre
- Schältschäden, Steinschlag- und Ernteschäden aus der [Österreichischen Waldinventur 2007 bis 2009](#)
- Schäden an der Verjüngung aus der landesweiten Verjüngungserhebung
- Alle Schadfaktoren werden nur hinsichtlich ihrer unmittelbaren betrieblichen Auswirkung bewertet, die Folgeschäden und ökologischen Auswirkungen bleiben unberücksichtigt.

*Waldschäden durch Wetter und Wild sind vergleichbar hoch*

Die Bewertung zeigt, dass die unmittelbar betrieblichen Waldschäden, die durch Wetterereignisse verursacht bzw. ausgelöst werden, wie Windwurf, Schneeeindruck, Lawinen, Muren, Hagel, Frost, Steinschlag etc., in Summe an Geldwert die gleiche Größenordnung wie die jährlich auftretenden Wildschäden erreichen. Im Gegensatz zu den durch die Witterung verursachten Schäden liegt die Vermeidung von Wildschäden im Wesentlichen in Menschenhand.

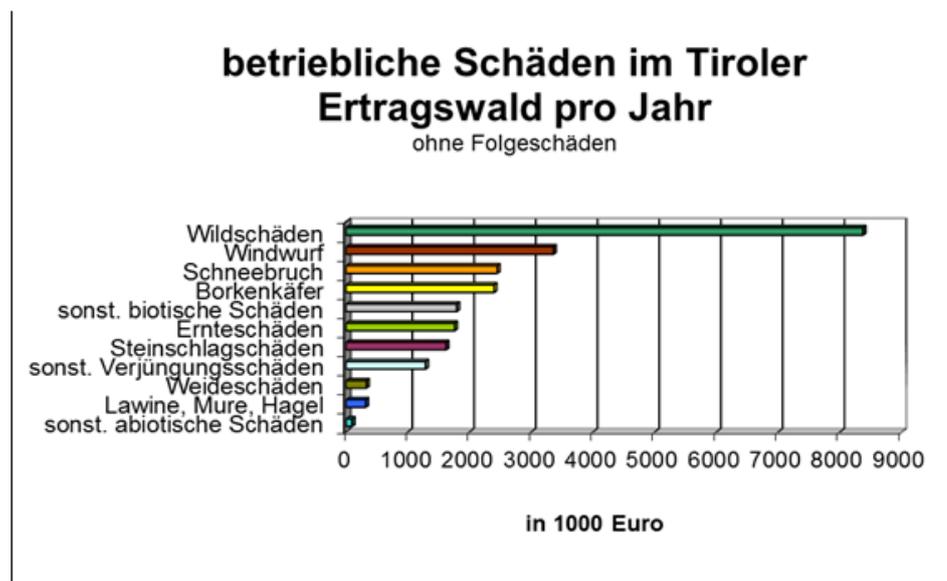


Abb. II.4.6.1: Betriebliche Schäden im Tiroler Ertragswald pro Jahr, ohne Folgeschäden. (Gruppe Forst)

### Datenquellen:

Windwurf, Schneebruch, Lawine, Mure, Hagel und Borkenkäfer sowie sonstige biotische und abiotische Schäden: Mittelwerte der Jahre 2004 - 2013 aus Holzeinschlagsmeldung und DWF.

Weideschäden und sonstige Verjüngungsschäden (Frost, Hitze, Pilze, Insekten, waldbauliche Fehler etc.): Hochrechnung aus der Verjüngungserhebung 2010-2012

Wildschäden: Verbiss + Fegeschäden: Hochrechnung aus Verjüngungserhebung 2010-2012, Schältschäden: Österreichische Waldinventur 2007-2009

Steinschlag- und Ernteschäden: Österreichische Waldinventur 2007-2009

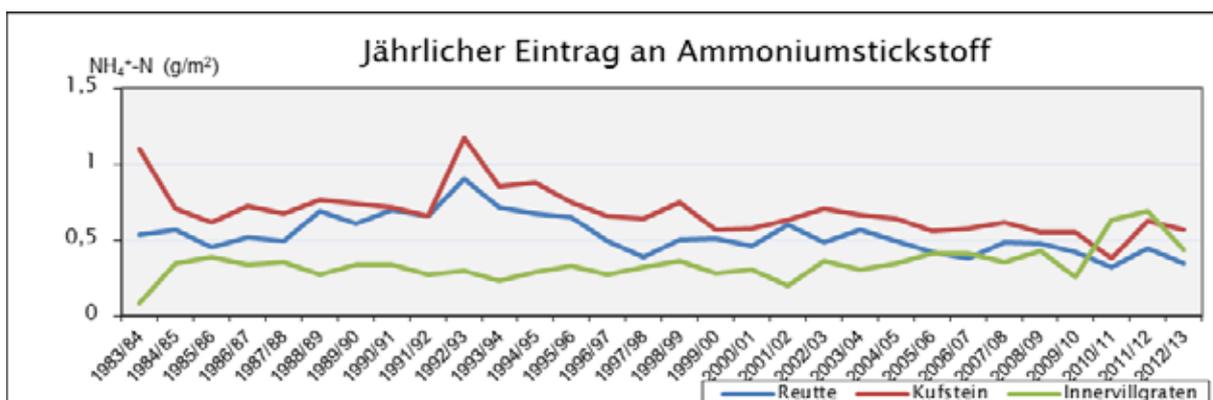
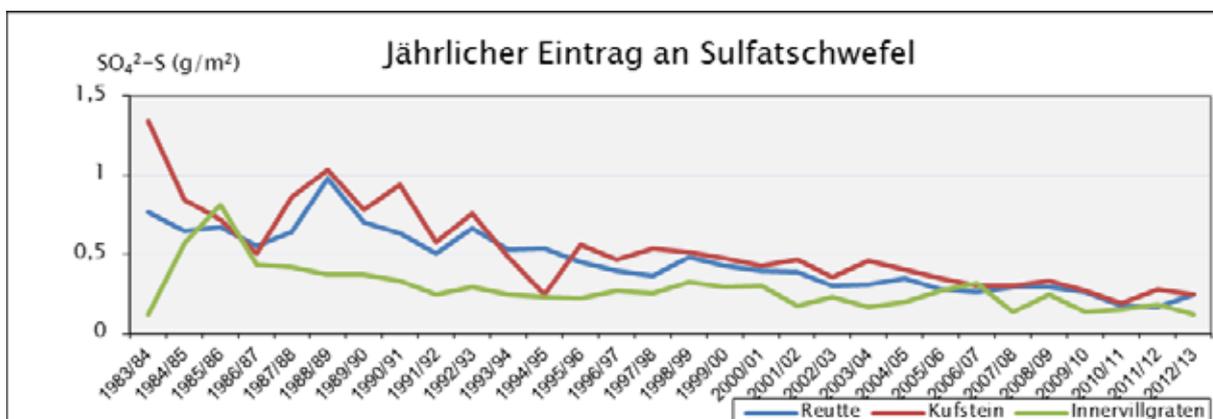
## II.5 Vegetationsbezogene Luftschadstoffbelastung in Tirol- Aktueller Stand und Entwicklung

### Eintragungsmessergebnisse aus nasser Deposition („critical loads“)

„Critical Loads“ sind Stofffrachten und geben an, welche Menge eines Schadstoffs pro Fläche und Zeitraum in einem Ökosystem deponiert werden kann, ohne dass nach gegenwärtigem Wissensstand langfristig Schädwirkungen auftreten.

Elementeinträge beeinflussen den Boden und das Bodenleben und können so Bedeutung für die Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Kulturen und darüber hinaus auch für die Artenzusammensetzung der heimischen Pflanzenwelt haben.

Aus den Niederschlagsmessstellen Reutte, Kufstein und Innervillgraten wurden tägliche Proben (sog. „wet-only“) gezogen und die Niederschlagsmengen gemessen. Der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit und die Ionengehalte wurden im Labor des Landes (CTUA) bestimmt (siehe Abb. II.5.1).



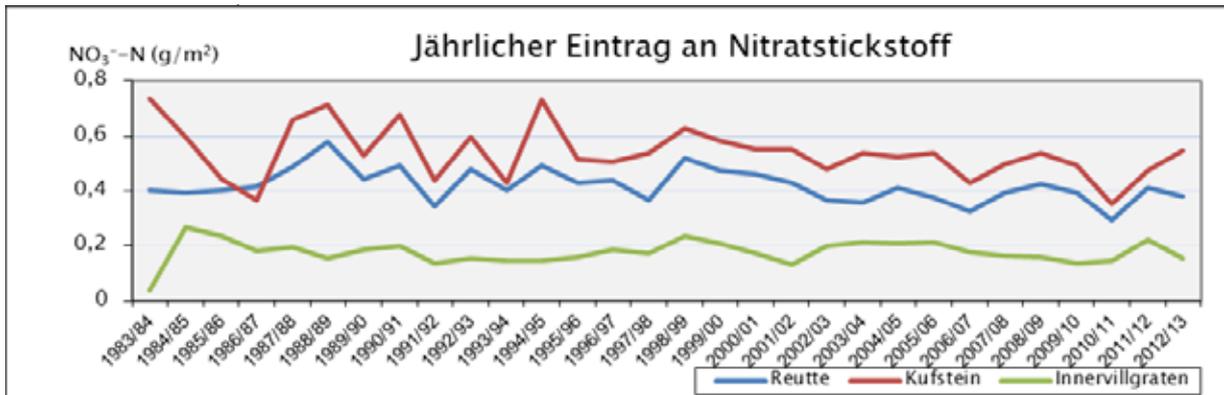


Abb. II.5.1: Jährlicher Eintrag von Sulfatschwefel, Ammoniumstickstoff und Nitratstickstoff in den Messstationen Reutte, Kufstein und Innervillgraten, 1983/84 bis 2012/13. (Gruppe Forst).

### erhöhter Stickstoffeintrag

Beim Schwefeleintrag ist eine langjährige kontinuierliche Verminderung des Eintrags zu beobachten. Bei den drei Messstandorten wird bereits seit vielen Jahren keine Überschreitung der Critical loads registriert.

Für den eutrophierenden Stickstoff liegt eine geringe Belastung bei 10 kg N/ha.a vor, Stofffrachten zwischen 10 und 30 kg N/ha.a. werden gem. Critical Loads als deutliche Belastungen eingestuft.

Beim Ammoniumstickstoff zeigt sich eine Abnahme bei den Messstellen Kufstein und Reutte.

Beim Nitratstickstoff zeigt sich eine Abnahme in Reutte und Innervillgraten und eine Zunahme in Kufstein.

Die an den beiden Nordtiroler Standorten gemessenen Stickstoffeinträge als Summe an Ammonium- und Nitratstickstoff liegen über 10kg N/ha.a. Dieser erhöhte Stickstoffeintrag führt zu Nährstoffungleichgewichten und damit langfristig zu Belastungen für den Nadelwald insbesondere in Hochlagen. Im Laubwald wird eine Artenverschiebung in der Kraut- und Strauchschicht bei einer Überschreitung von 15 kg/ha.a angenommen.

Eine mögliche Folge derartiger Stickstoffeinträge kann die Destabilisierung von Waldökosystemen in den Nördlichen Kalkalpen sein. Die in diesem Raum dauernd überhöhten Ozonbelastungen verstärken die Belastungssituation für die Vegetation.

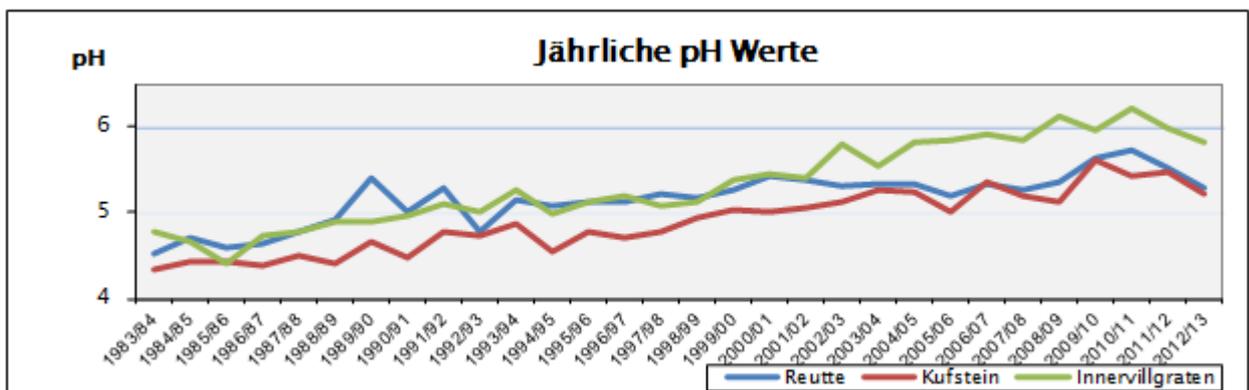


Abb. II.5.2: Jährliche pH-Werte in den Messstationen Reutte, Kufstein und Innervillgraten, 1983/84 bis 2012/13. (Gruppe Forst).

*pH-Wert steigend*

Der **pH-Wert** ist bei den langjährigen Niederschlags-Messstellen fast kontinuierlich in Richtung Normalwert angestiegen. Regen und Schnee bringen heute nur mehr verhältnismäßig geringe saure Schadstoffeinträge. Die Belastung der Vegetation durch sauren Regen hat somit in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich abgenommen (siehe Abb. II.5.2).

## Schwefelgehalt der Fichtennadeln im Rahmen der Bioindikation

Lokal hohe Schwefelbelastungen sind in den letzten Jahren kaum mehr aufgetreten. Die maximale jährliche Schwefelbelastung auf den Probepunkten des Bioindikatornetzes ist laufend gesunken (siehe Abb. II.5.3). Der forstgesetzliche Grenzwert von 0,11% Gesamtschwefel im 1. Nadeljahrgang bzw. 0,14% Gesamtschwefel im 2. Nadeljahrgang wurde im Jahr 2012 (letzte verfügbare Auswertungsergebnisse) nur mehr an zwei Punkten in (Brixlegg und Schwaz) erreicht bzw. überschritten.

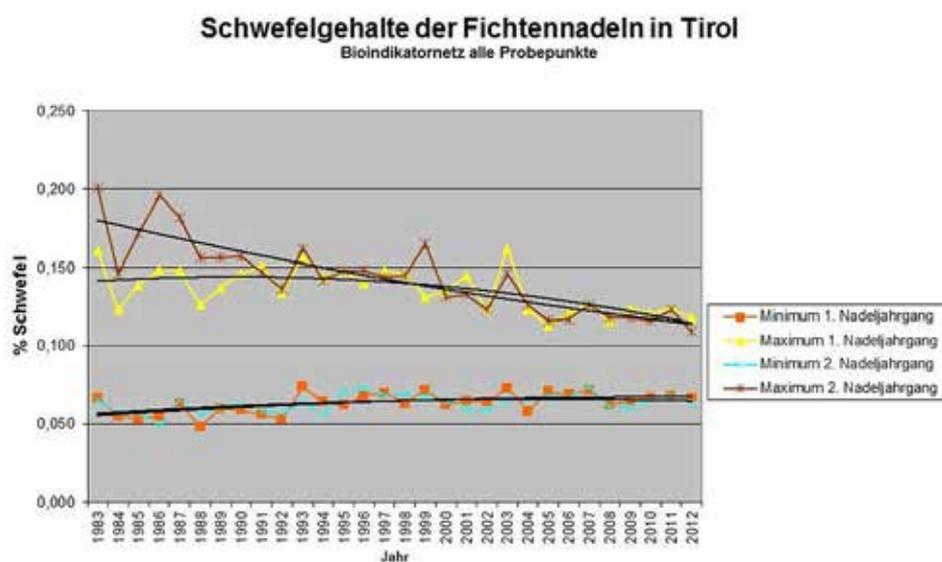


Abb. II.5.3: Schwefelgehalte der Fichtennadeln lt. Bioindikatornetz, 1983/84 bis 2012/13. (Gruppe Forst).

## Stickstoffoxide (=NO<sub>2</sub> + NO)

Für die Überprüfung der Einhaltung des Jahresgrenzwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gem. IG-L i.d.g.F. von 30 µg NO<sub>x</sub>/m<sup>3</sup> ist von den insgesamt 15 Luftmessstellen mit Stickoxidbestückung aufgrund der Bestimmungen der Messkonzeptverordnung lediglich die Messstelle Kramsach/Angerberg relevant; in Ballungsräumen ist dieser Grenzwert nicht anzuwenden.

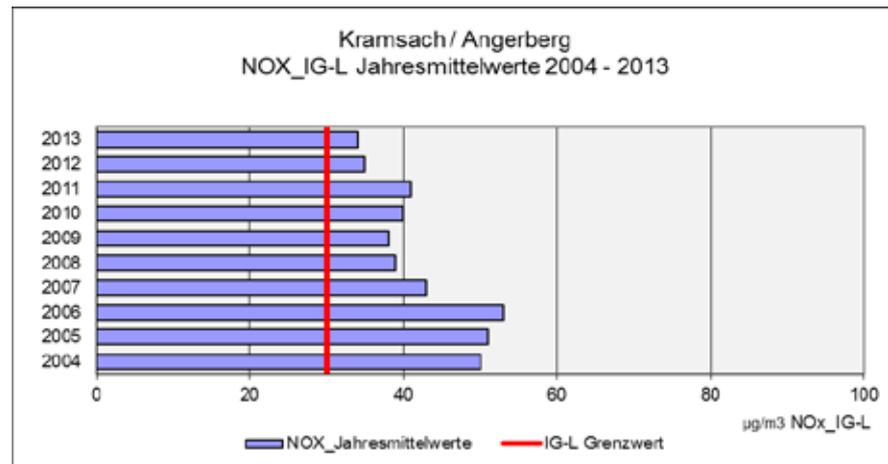


Abb. II.5.4: NO<sub>x</sub>-Immissionen in der Messstelle Kramsach/Angerberg, Jahresmittelwerte 2004 - 2013. (Gruppe Forst).

Für Kramsach/Angerberg ist aufgrund der gemessenen NO<sub>x</sub>-Immissionen von 34 µg NO<sub>x</sub>/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert für 2013 erneut eine Grenzwertverletzung auszuweisen, wenngleich ein sinkender Trend in den letzten Jahren zu verzeichnen ist. Es ist aber weiterhin davon auszugehen, dass sich gemäß der hierfür bereits vor Jahren erstellten Statuserhebung die Belastungssituation nur unwesentlich geändert hat. Demnach ist der Grenzwert in den südlichen und nördlichen bewaldeten Einhängen des Inntales und die gleichermaßen belasteten landwirtschaftlichen Flächen im Ausmaß von mehreren 10 Quadratkilometern weiterhin als überschritten anzusehen.

*Ozon-Zielwert  
in Innsbruck/  
Nordkette  
überschritten*

## Ozon

Auswertung nach dem **Vegetationsschutz**: Der AOT40-Wert von  $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$  für die Monate Mai bis Juli und gemittelt über 5 Jahre gilt seit dem Jahr 2011 rechtlich als **Zielwert** zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz i.d.g.F. Dieser Zielwert ist am Standort Innsbruck/Nordkette als überschritten auszuweisen (siehe Abb. II.5.5).

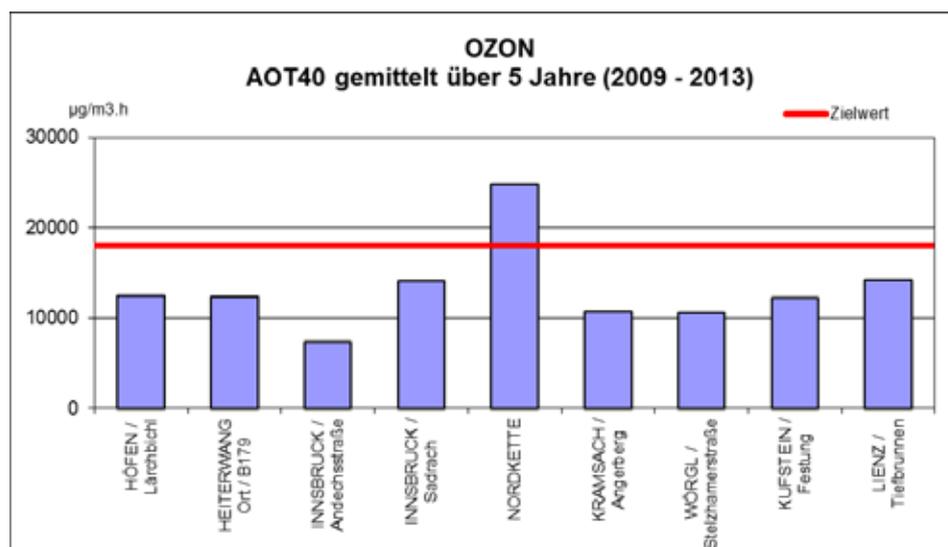


Abb. II.5.5: Belastung durch Ozon an verschiedenen Messstellen, AOT-Wert gemittelt über 5 Jahre; 2009 - 2013. An der Messstelle Innsbruck/Nordkette wurde der Zielwert 2013 überschritten. (Gruppe Forst).

Als **langfristiges Ziel zum Schutz der Vegetation** wurde ab dem Jahr 2020 ein Dosiswert AOT40-Wert von  $6.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgelegt. Nachstehende Grafik zeigt die diesbezügliche Auswertung für die 9 Tiroler Standorte im Jahr 2013:

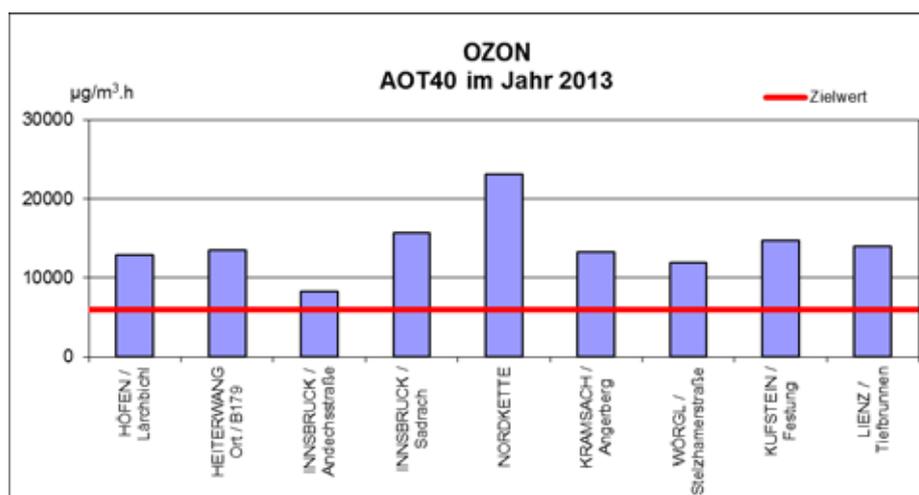


Abb. II.5.6: Belastung durch Ozon an verschiedenen Messstellen, AOT-Wert 2013. Der erst ab dem Jahr 2020 geltende AOT-Wert wird an allen Messstellen überschritten. (Gruppe Forst).

## Blei, Zink, Kupfer und Cadmium im Staubbiederschlag

In der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (=Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft vom 24.04.1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen; BGBl. Nr. 199/1984) sind u.a. Grenzwerte für Schwermetalle für die Waldvegetation festgelegt; die Einhaltung dieser Bundesverordnung wird in diesem Bericht mit überprüft.

Als Höchstmengen im Staubbiederschlag werden im Sinne des § 48 lit. b des Forstgesetzes 1975 § 4. (3) festgesetzt:

Schwermetall	Jahresmittelwert (kg pro ha und Jahr)
Blei (Pb)	2,5
Zink (Zn)	10,0
Kupfer (Cu)	2,5
Cadmium (Cd)	0,05

Tab. II.5.1: Zulässige Höchstmengen an Schwermetallen im Staubbiederschlag im Sinne des § 48 lit. b des Forstgesetzes 1975 § 4 (3). (Gruppe Forst)

Die gemessenen Werte an **Kupfer** sind nahezu an allen Standorten geringer als in den Vorjahren. Der für Kupfer festgelegte Grenzwert von 2,5 kg/ha.Jahr ist am Standort Brixlegg/Container-Innweg seit vielen Jahren überschritten, während die Grenzwerte für **Zink**, **Blei** und **Cadmium** überall eingehalten wurden.

Anhand Abb. II.5.7 kann die Entwicklung der Kupferbelastung seit dem Jahr 2000 verfolgt werden. Es zeigt sich, dass die ständig über dem zulässigen Grenzwert liegende Belastung südwestlich (Brixlegg/Container-Innweg) aber auch die nordöstlich positionierte Messstelle (Brixlegg/Bahnhof) gemäß dem Talein/Tal-aushauptwindregime belastet ist; dazwischen liegen die Montanwerke. Weiter entfernte oder außerhalb des Talwindregimes gelegene Standorte liegen darunter.

*Brixlegg teilweise  
mit Kupfer  
belastet*

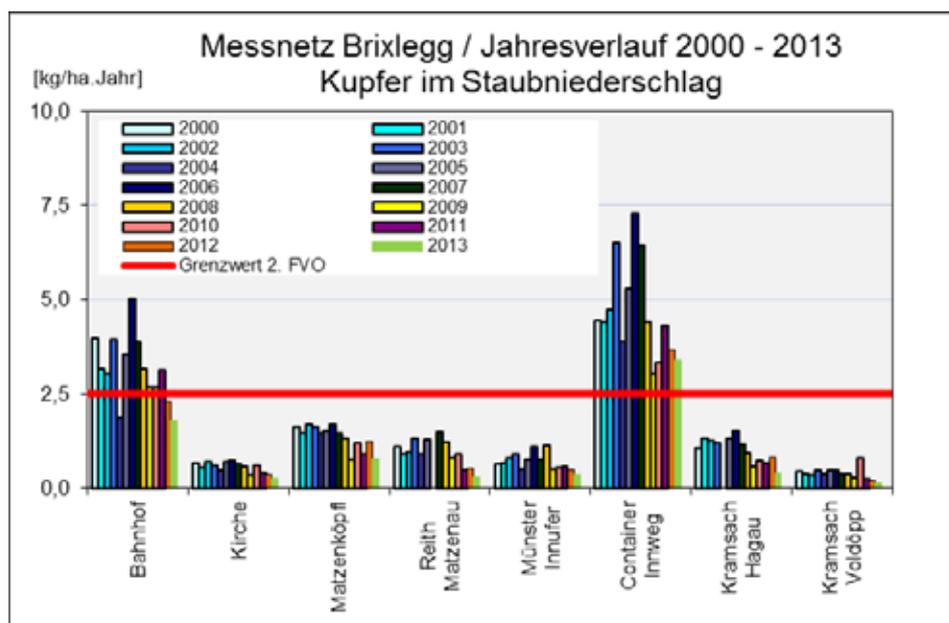


Abb. II.5.7: Messnetz Brixlegg, Kupfergehalt des Staubbiederschlages, 2000 - 2013. (Gruppe Forst)

## Quecksilber im Rahmen des Biomonitorings

Im Rahmen des forstlichen Bioindikatornetzes werden auch die Quecksilbergehalte der Fichtennadel untersucht.

Im Jahr 2012 wurde einzig in Brixlegg ein deutlich über dem Normalwert liegender Quecksilbergehalt festgestellt. Dieser Wert von 0,022 mg/kg weist auf einen Immissionseintrag aus dem Montanwerk Brixlegg hin. Nachdem kein Grenzwert für Nadelgehalte vorhanden ist, bedarf die Bewertung einer weiteren wissenschaftlichen Bearbeitung.

## III.1 Förderung für den Wald - gezielte Investitionen in die Zukunft

[www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/foerderungen](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/foerderungen)

Der Schutzwald ist ein unverzichtbarer und unersetzbarer Schutzschild für heute und in Zukunft. Er sichert nachhaltig den knapp verfügbaren Wirtschafts- und Lebensraum, bewahrt die Attraktivität des Natur- und Erholungsraumes und vermeidet soweit möglich kostenintensive technische Verbauungen.

### Investment in unseren Lebensraum

Tirol ist ein Waldland. Nach der Österreichischen Waldinventur sind 41% der Landesfläche von Wald bedeckt. Nach jüngsten Auswertungen des Waldentwicklungsplanes sind zwei Drittel dieser Waldfläche Schutzwald - rund 360.000 ha. Damit ist der Wald auf großer Fläche der natürlichste und kostengünstigste Schutzschild für unseren wertvollen Lebensraum. Sicherheit und Schutz vor Naturgefahren sind in Tirol entscheidend für eine nachhaltige Landesentwicklung. Hochwasser, Lawinen, Steinschläge, Muren und Zukunftssorgen betreffend den Klimawandel verlangen vorausschauende Investitionen. Waldbewirtschaftung und Schutzwaldverbesserung sind in Tirol untrennbar miteinander verbunden.

### Investment für Sicherheit und Schutz vor Naturgefahren

2013 sind mehr als 84% der Fördermaßnahmen im Schutzwald umgesetzt worden. Schwerpunkte waren hauptsächlich Schutzwaldverjüngung, Aufforstung von Mischbaumarten, Durchforstung und Wegebau. Die sehr zielgerichtete Förderarbeit wird noch deutlicher, wenn man die Maßnahmen im Wald mit Objektschutzwirkung - dieser schützt unmittelbar Siedlungen und Verkehrswege - betrachtet: 50% der Schutzwaldförderungen werden hierfür eingesetzt.

### Investment für Klima- und Zukunftsvorsorge

Die Auswirkungen der Klimaveränderungen stellen den Tiroler Wald auf eine harte Probe. Zur bestmöglichen Anpassung unserer Wälder vor drohenden Wetterextremen, Naturkatastrophen und biologischen Schadensereignissen wie Käferkalamitäten werden mit den laufenden Förderprogrammen von heute Vorsorgeaktivitäten für klimaresistente Wälder von morgen angestrebt.

Konkrete Maßnahmen dazu sind u.a:

- gezielte Förderung für die Aufforstung von Laubholz
- Anreize zur Pflege und Durchforstung
- Einleitung der Verjüngung durch kleinflächige Nutzungen

### Investment für Arbeit und Wertschöpfung

Mit den öffentlichen Mitteln von Land, Bund und EU ist im ländlichen Raum ein Gesamtinvestitionsvolumen von ca. 12,97 Mio. Euro eingesetzt worden. Nach Abzug der Förderungen in Höhe von 6,92 Mio. Euro wurden von den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern selbst 6,05 Mio. Euro aufgebracht. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag für die Öffentlichkeit und den Schutz des Lebensraumes.

*über 84%  
der Förder-  
maßnahmen im  
Schutzwald*

<b>Forstliche Förderung Wald 2013</b>			
<b>Maßnahmen</b>	<b>Menge</b>	<b>Investitionskosten (€) - berechnet</b>	<b>Förderung (€)</b>
<b>Schutzwald</b>		€ 11.433.471	€ 5.863.378
<i>davon im Objektschutzwald</i>		€ 6.507.598	€ 3.397.439
Verjüngungseinleitung	217.023 efm	€ 6.019.482	€ 2.663.488
Aufforstung/Nachbesserung	1.122.812 Stk.	€ 1.448.791	€ 1.187.534
Pflege	473 ha	€ 603.715	€ 444.401
Durchforstung	17.065 efm	€ 831.600	€ 415.800
Forstschutz		€ 189.499	€ 166.659
Forstschutz: Aufarbeitung Einzelschäden	408 efm	€ 8.983	€ 4.491
Forststraßenbau, -modernisierung	36.037 lfm	€ 2.157.137	€ 839.140
technische u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	28 ha	€ 173.870	€ 141.550
FWP Abwicklung für WLW		€ 394	€ 315
<b>Wirtschaftswald</b>		€ 423.956	€ 202.079
Aufforstung/Nachbesserung	21.550 Stk.	€ 35.228	€ 28.875
Pflege	125 ha	€ 220.705	€ 89.192
Durchforstung	12.565 efm	€ 168.023	€ 84.012
<b>Wildbach-Massnahmen</b>		€ 3.451.163	€ 3.451.090
Verbauungsprojekte WLW		€ 3.451.163	€ 3.451.090
<b>Wald-Umwelt-Massnahmen</b>		€ 57.888	€ 42.692
Juwelen des Waldes-Waldränder	1.915 Stk.	€ 10.146	€ 8.456
Waldbauliche Maßnahmen - Biotopverbesserung		€ 29.181	€ 17.727
Pilotprojekt Weideroste - Amphibienschutz		€ 10.882	€ 8.830
Naturwaldreservat Gumpenkopf		€ 7.679	€ 7.679
<b>Sonstige Massnahmen</b>		€ 1.057.825	€ 815.099
Planung, Controlling, Kooperation, Pilotprojekte		€ 532.874	€ 393.165
Information, Bildung, Waldaufseherkurs		€ 347.951	€ 244.934
Pro Holz, Holzcluster		€ 177.000	€ 177.000
<b>SUMMEN</b>		€ 12.973.139	€ 6.923.248
<b>SUMMEN mit Wildbach-Massnahmen</b>		€ 16.424.302	€ 10.374.338
<b>Förderung Landschaftsdienst 2013</b>			
<b>Maßnahmen</b>		<b>Investitionskosten (€)</b>	<b>Förderung (€)</b>
Landschaftsdienst+Mountainbike-Modell		€ 3.686.088	€ 1.488.229
<b>Summe Forstliche Förderung und Landschaftsdienst 2013</b>		€ 16.659.227	€ 8.411.477
<b>-mit Wildbach-Massnahmen</b>		€ 20.110.390	€ 11.862.567

Tab. III.1.1: Investitionskosten und forstliche Förderung 2013 im Tiroler Wald. (Gruppe Forst)

### Waldförderung belebt ländlichen Raum

Neben den finanziellen Mitteln ist aber vor allem die eingesetzte Arbeitsleistung ein wesentlicher Aspekt in den Förderprojekten. Die Projektumsetzung erfolgt großteils durch die Vergabe von Dienstleistungsaufträgen an Tiroler Klein- und Mittelbetriebe sowie in geringem Umfang durch erbrachte Eigenleistungen. Dies führt zu mehr Beschäftigung und Sicherung von Arbeitsplätzen, womit die eingesetzte Förderung auch zur Belebung des ländlichen Raumes beiträgt.

### Investment für Erholung und Tourismus

Im Tourismusland Tirol spielt der naturnahe Erholungsraum eine wichtige Rolle für Einheimische und Gäste. Die vielfältigen Aktivitäten des Landschaftsdienstes für ein ausgewogenes Freizeit- und Erholungsangebot hat 2013 zu einer

*Erholungsraum  
Wald mit 1,49  
Mio. Euro  
gefördert*

*Zwei Drittel der  
Waldpflege ohne  
Fördergelder*

Vielzahl von realisierten Projekten geführt. Wanderwege, Radwege, Mountainbike-Routen, Bergwegebeschilderungen, Klettergärten oder Spielplätze sind Beispiele für die hohe Nachfrage und bezeugen den Wert solcher Einrichtungen im Interesse der Erholungssuchenden. Die abgewickelten Projekte umfassen 2013 ein Projektvolumen von 3,68 Mio. Euro, davon 1,49 Mio. Euro an Fördermitteln.

## Forstliche Förderung in Zahlen

Unter dem Programmschwerpunkt „Schutz vor Naturgefahren“ wurden 2013 besondere Akzente bei der Durchforstung von labilen Pflegebeständen sowie der Verjüngung von überalterten Schutzwäldern mit nachfolgender gezielter Aufforstung, vor allem von Mischbaumarten gesetzt. Die Aufforstungszahlen sind gegenüber 2012 erfreulicherweise etwas gestiegen.

Beachtliche zwei Drittel der Verjüngungs- und Durchforstungseingriffe in Tirols Wäldern - mit 66% Schutzwaldanteil - werden ohne forstliche Förderungen abgewickelt. Insgesamt sind in den Förderprojekten mehr als 1,1 Mio. Bäume gepflanzt worden - bemerkenswert ist dabei der hohe Mischbaumartenanteil von insgesamt 48%. Die gezielten Förderanreize für insgesamt mehr Mischbaumarten und vor allem Laubholz greifen somit deutlich. Damit werden unsere Wälder stabiler und besser für den Klimawandel gerüstet sein.

Für die gesicherte Entwicklung der Verjüngung ist ein verträglicher Wildeinfluss im Wald Voraussetzung. Deshalb ist mit Verantwortungsbewusstsein auch von der Jägerschaft und nicht nur von den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern ein besonderes Augenmerk auf die überlebenswichtige Waldverjüngung zu legen.

## Forstliche Förderung nach Sparten

Die verfügbaren Fördersparten unterscheiden sich zum Teil hinsichtlich ihrer Zielsetzungen, besonders jedoch in der Finanzierungsstruktur durch unterschiedliche Finanzierungsanteile von EU, Bund und Land.

FWP:	Flächenwirtschaftliche Projekte des Bundes mit Mitteln aus dem Katastrophenfonds. In dieser Sparte werden vorrangige Schutzwaldprojekte mit direkter Schutzwirkung für Verkehrswege und Siedlungsräume gefördert (Objektschutz).
RegWEB:	Programm zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit gemäß Verordnung (EG) Nr. 1083/2006. Finanziert werden Präventivmaßnahmen zur Abwehr von Naturkatastrophen zur Sicherung der wirtschaftlichen Entwicklung in benachteiligten Gebieten. 25 FWP Projekte werden bis 2013 über RegWEB finanziert. Auch 4 Verbauungsprojekte der WLW zur Abwehr von Naturkatastrophen werden über diese Sparte finanziert.
VOLE:	Verordnung für die Entwicklung des ländlichen Raumes; Dieses Förderprogramm dient der nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raumes, dazu zählt auch die Erhaltung des Schutzwaldes.
VOLE-WUM: National:	Wald Umweltmaßnahmen in Fördersparte VOLE Nationale Zahlungen mit Landesmitteln: Förderprojekte nach den Bestimmungen der Tiroler Waldordnung und des forstlichen Förderkataloges 2013.

Forstliche Förderung - WALD 2013								
Förderparten	Investitions- kosten (€)	Eigenl. (€)	Förderung (€)					Su. Förderung
			EU	BM	LM	LM-Somst.	Somst.	
BWF	1.189.804	549.327		489.374	124.617	6.212	49.978	640.177
BWF Abwickl. WLW	394	79				158	158	315
REGWEE	1.591.743	924.854	397.984	244.272	22.962	1.721		666.889
VOLB	9.607.880	4.488.837	2.408.667	1.576.846	1.126.809	2.861		5.121.743
VOLB-WUM	57.888	15.196	20.787	13.143		8.762		42.692
Verwaltungsprojekte WLW	3.451.163	73	1.018.155			1.378.501	1.054.434	3.451.090
National	482.934	74.598			408.336			408.336
Beitrag Waldschutzmaßnahmen	43.096	0			43.096			43.096
<b>Summe forstliche Förderung Wald</b>	<b>11.973.139</b>	<b>6.048.391</b>	<b>1.921.383</b>	<b>1.293.834</b>	<b>1.715.520</b>	<b>13.414</b>	<b>50.132</b>	<b>8.923.243</b>
<b>Waldl. Verteilung</b>	<b>100%</b>	<b>46,63%</b>	<b>22,45%</b>	<b>17,68%</b>	<b>13,30%</b>	<b>0,15%</b>	<b>0,39%</b>	<b>53,37%</b>
Landesforstdienst + Mountainbike	3.688.833	2.197.300	324.000	989	1.271.583	0	0	1.433.219

Tab. III.1.2: Investitionskosten und forstliche Förderung von Maßnahmen im Tiroler Wald, 2013, spartenweise (Gruppe Forst)

### Regionale Schwerpunkte

## Forstliche Förderung in den Bezirken

Die einzelnen politischen Bezirke in Tirol weisen sehr unterschiedliche Ausgangslagen auf. Diese werden bei der Genehmigung und Umsetzung von forstlichen Förderungsprojekten neben deren Dringlichkeit und Wichtigkeit nach landeskulturellen Gesichtspunkten (z.B. örtliche Schutzwirkung für Siedlungen und Verkehrswege) mitberücksichtigt.

Die Umsetzung des gesamten Schutzwaldförderprogramms ist wesentlich von der Mitarbeit der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer in den einzelnen Schutzwaldprojekten abhängig. Die Waldpflegevereine Tirol, Imst und Lienz treten im öffentlichen Interesse als Antragsteller für die einzelnen Schutzwaldprojekte auf und übernehmen für die betroffenen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer die administrative Projektabwicklung gegenüber den Förderstellen.

## Waldverjüngung und Wegsanierung

### Bezirk Imst

Im Bezirk Imst bildet die Verjüngung der überalterten Schutzwaldbestände aus schwierigen Lagen einen der Maßnahmenschwerpunkte.

2013 wurden für die Verjüngungseinleitung rund 36% der Fördermittel verwendet. Zielstrebig konnte eine Steigerung der Umsetzungsleistung im Schutzwald realisiert werden - nunmehr auch im Bereich der Aufforstung. 2013 sind zahlreiche Umbauten und Modernisierungen bestehender Wege realisiert worden. Aufgrund der extremen Geländeverhältnisse sind diese zwar kostenintensiv, ermöglichen aber künftig eine effektive und nachhaltige Schutzwaldverbesserung. Besondere Bedeutung hat die Umsetzung der mehrjährigen Schutzwaldprojekte vor allem in den Gemeinden Karres, Karrösten, Imst, Mils, Sölden, Längenfeld, Sautens und St. Leonhard im Pitztal.

Massnahmenübersicht			
Bezirksforstinspektion Imst	2013		
Maßnahmen	Menge	Investitionskosten (€)- berechnet	Förderung (€)
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>1.212.904</b>	<b>549.102</b>
Verjüngungseinleitung	16.176 efm	460.770	203.881
Aufforstung/Nachbesserung	74.021 Stk.	91.178	74.736
Pflege	49 ha	50.945	39.215
Durchforstung	534 efm	21.044	10.522
Forststraßenbau, -modernisierung	6.978 lfm	554.906	202.119
Wald-Umwelt-Maßnahmen/ Juwelen d. Waldes	210 Stk.	958	819
Wald-Umwelt-Maßnahmen/ Biotopverbesserung		14.029	5.542
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	3 ha	12.824	8.166
Forstschutz		6.250	4.103
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>4.857</b>	<b>2.365</b>
Pflege	3 ha	3.373	1.623
Durchforstung	106 efm	1.484	742
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>18.627</b>	<b>9.624</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		15.688	8.288
Fortbildung, Innovation/Information		2.939	1.336
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>987.273</b>	<b>416.871</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>2.223.661</b>	<b>977.962</b>

Tab. III.1.3: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Imst (Gruppe Forst)

**Durchforstung  
vorangetrieben****Bezirk Innsbruck Land**

Im Bezirk Innsbruck Land lag der Schwerpunkt der forstlichen Förderung bei der durch kleinflächige Besitzstruktur (Teilwälder) erschwerten Bewirtschaftung in der naturnahen Verjüngungseinleitung, Durchforstung und der Aufforstung. Speziell in der Durchforstung sind durch die gezielten Förderangebote in ertragsschwachen Waldbeständen spürbare Impulse in der Aufarbeitung von Pflegegerückständen erfolgt. Auch die Aufforstung von Mischbeständen war 2013 vor allem in der BFI Steinach ein Schwerpunktthema. Die qualitativ gute Schutzwaldarbeit steht im Mittelpunkt der forstlichen Beratung. Lokal sind teilweise noch große Anstrengungen notwendig, um geeignete Rahmenbedingungen (Besitzstruktur, Wildeinfluss, Beweidung) für eine intensivere Schutzwaldarbeit zu schaffen. Im Wesentlichen hängt das auch von der Waldgesinnung und Unterstützung der Jägerschaft, der Weideberechtigten und den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern selbst ab. Speziell im Sellraintal können dadurch bereits geplante wichtige Schutzwaldprojekte nicht begonnen werden.

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Innsbruck</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	<i>Menge</i>	<i>Investitionskosten (€) berechnet</i>	<i>Förderung (€)</i>
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>577.791</b>	<b>292.225</b>
Verjüngungseinleitung	8.947 efm	253.443	112.143
Aufforstung/Nachbesserung	41.052 Stk.	73.540	60.279
Pflege	9 ha	15.359	10.343
Durchforstung	1.080 efm	51.343	25.672
Forststraßenbau, -modernisierung	2.110 lfm	150.201	54.381
Wald-Umwelt-Maßnahmen/Juwelen d. Waldes	950 Stk.	4.933	4.149
Wald-Umwelt-Maßnahmen/Umweltschutz		11.899	9.769
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	3 ha	5.523	5.440
Forstschutz		11.550	10.050
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>36.424</b>	<b>16.109</b>
Pflege	14 ha	29.042	12.418
Durchforstung	527 efm	7.382	3.691
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>11.287</b>	<b>6.791</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		8.850	5.683
Fortbildung, Innovation/Information		2.437	1.108
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>36.422</b>	<b>24.979</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>661.923</b>	<b>340.104</b>

Tab. III.1.4: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Innsbruck Land, Bezirksforstinspektion Innsbruck (Gruppe Forst)

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Steinach</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	<i>Menge</i>	<i>Investitionskosten (€)- berechnet</i>	<i>Förderung (€)</i>
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>819.752</b>	<b>457.736</b>
Verjüngungseinleitung	16.693 efm	457.040	202.230
Aufforstung/Nachbesserung	119.367 Stk.	147.718	121.080
Pflege	71 ha	75.610	59.641
Durchforstung	2.321 efm	113.867	56.934
Forststraßenbau, -modernisierung	290 lfm	7.286	2.428
Wald-Umwelt-Maßnahmen/ Biotopverbesserung		800	800
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	3 ha	11.570	9.386
Forstschutz		5.862	5.238
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>52.466</b>	<b>25.850</b>
Pflege	18 ha	20.884	10.059
Durchforstung	2.256 efm	31.582	15.791
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>10.741</b>	<b>3.580</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		10.741	3.580
<b>Landschaftsdienst</b>		<b>159.157</b>	<b>59.474</b>
<b>S U M M E</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.042.117</b>	<b>546.641</b>

Tab. III.1.5: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Innsbruck Land, Bezirksforstinspektion Steinach (Gruppe Forst)

Wald wird  
klimafit

## Bezirk Innsbruck-Stadt

Das zu betreuende Waldgebiet der Stadt Innsbruck erfordert eine besonders gezielte und sensible Bewirtschaftung. Nicht nur der Schutzwald und die Naturgefahrensituation auf der Nordkette, sondern auch die außerordentlich hohen gesellschaftlichen Ansprüche an Freizeit- und Sportaktivitäten sowie die urbane Sensibilität für Umweltbelange sind große Herausforderungen.

Trotz schwieriger Bewirtschaftungsbedingungen infolge des kleinstrukturierten Waldbesitzes konnten 2013 vor allem bei Verjüngungseinleitungen und bei der Aufforstung mit Laubholz sowie bei der Pflege starke Impulse gesetzt werden. Die Bestände werden dabei nicht nur verjüngt, sondern auch an den prognostizierten Klimawandel optimal angepasst.

Massnahmenübersicht			
Stadtmagistrat Innsbruck	2013		
Maßnahmen	Menge	Investitionskosten (€)- berechnet	Förderung (€)
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>66.333</b>	<b>31.949</b>
Verjüngungseinleitung	492 efm	14.270	6.314
Aufforstung/Nachbesserung	2.933 Stk.	4.853	3.978
Pflege	6 ha	6.797	5.667
Forststraßenbau, -modernisierung	2.384 lfm	30.423	6.337
Forstschutz		9.991	9.653
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>5.391</b>	<b>2.155</b>
Pflege	4 ha	5.391	2.155
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>7.937</b>	<b>5.359</b>
Fortbildung, Innovation/Information		7.937	5.359
<b>Mountainbike-Modell</b>		<b>3.954</b>	<b>3.954</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>83.614</b>	<b>43.417</b>

Tab. III.1.6: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Innsbruck-Stadt (Gruppe Forst)

*Schwerpunkte  
Verjüngung,  
Durchforstung  
und Aufforstung*

## Bezirk Kitzbühel

Im Bezirk Kitzbühel lag der Schwerpunkt der forstlichen Förderung in der naturnahen Verjüngungseinleitung, Durchforstung und der Aufforstung.

Die Schutzwalдарbeit wird durch die Besonderheit des Geländes und der Besitzstruktur erschwert. Die zahlreichen Wildbachgräben und die überaus rutschgefährdeten steilen Grabeneinänge fordern eine hohe waldbauliche Qualität der Verjüngungseinleitung, die Verbesserung der Feinerschließung in unwegsamem Grabenbereichen und mischbaumartenreiche Verjüngungen.

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Kitzbühel</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	<i>Menge</i>	<i>Investitionskosten (€)- berechnet</i>	<i>Förderung (€)</i>
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>1.086.687</b>	<b>508.835</b>
Verjüngungseinleitung	25.707 efm	677.232	299.660
Aufforstung/Nachbesserung	56.540 Stk.	87.646	71.841
Pflege	27 ha	40.587	27.739
Durchforstung	1.632 efm	79.742	39.871
Forststraßenbau, -modernisierung	3.215 lfm	188.856	59.022
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen		11.155	9.232
Forstschutz		1.470	1.470
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>111.420</b>	<b>59.508</b>
Aufforstung/Nachbesserung	20.900 Stk.	34.215	28.045
Pflege	15 ha	45.805	15.763
Durchforstung	2.243 efm	31.400	15.700
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>41.239</b>	<b>31.906</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		3.820	3.820
Fortbildung, Innovation/Information		37.419	28.086
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>671.747</b>	<b>238.911</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.911.092</b>	<b>839.160</b>

Tab. III.1.7: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Kitzbühel (Gruppe Forst)

**Schwerpunkt  
Verjüngung**

## Bezirk Kufstein

Im Bezirk Kufstein findet sich eine ähnliche Ausgangslage wie im Bezirk Kitzbühel. 2013 wurde für die intensive Verjüngungseinleitung ein hohes Investitionsvolumen umgesetzt. Dies deshalb, weil in neu genehmigten Schutzwaldprojekten mit direktem Objektschutz zur Sicherung des Lebensraumes mit intensiven biologischen Maßnahmen im Schutzwald gearbeitet wurde.

Insgesamt sind im Bezirk Kufstein über 32.000 efm Holz in der forstlichen Förderung verbucht worden - die Maßnahme Verjüngungseinleitung bildet mit einem 74%igen Anteil, gemessen an den forstlichen Investitionskosten, die Schwerpunktsetzung 2013. Aber auch in der Durchforstung wurden starke Akzente für die Pflege und Holzmobilisierung gesetzt. Die Aufforstung mittels Mischbaumarten und Laubholz runden die intensive Arbeit im Schutzwald ab.

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Kufstein</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	<i>Menge</i>	<i>Investitionskosten (€)- berechnet</i>	<i>Förderung (€)</i>
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>1.148.781</b>	<b>553.478</b>
Verjüngungseinleitung	32.300 efm	857.378	379.371
Aufforstung/Nachbesserung	72.835 Stk.	94.091	77.123
Pflege	16 ha	13.003	10.563
Durchforstung	1.567 efm	70.096	35.048
Forststraßenbau, -modernisierung	2.150 lfm	97.524	35.932
Wald-Umwelt-Maßnahmen/Biotopentwicklung		1.027	1.027
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	9 ha	9.462	8.214
Forstschutz		6.200	6.200
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>27.560</b>	<b>12.561</b>
Aufforstung/Nachbesserung	650 Stk.	1.013	830
Pflege	8 ha	11.306	4.110
Durchforstung	1.089 efm	15.242	7.621
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>6.639</b>	<b>2.487</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		4.371	1.456
Fortbildung, Innovation/Information		2.269	1.031
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>501.950</b>	<b>164.373</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.684.930</b>	<b>732.899</b>

Tab. III.1.8: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Kufstein (Gruppe Forst)

## Waldverjüngung erschwert

### Bezirk Landeck

Aufgrund der topographischen Verhältnisse und des hohen Anteils von Schutzwald mit direktem Objektschutz werden im Bezirk Landeck seit langem hohe Investitionen zur Schutzwaldverbesserung und damit Lebensraumsicherung getätigt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die waldbauliche Qualität gelegt. Die Sicherung der Wiederbewaldung und Aufrechterhaltung der Schutzfunktion wird in Landeck begleitet durch intensive Aufforstung an stabilisierenden Mischbaumarten. Durch den naturnahen Waldbau und der teilweise bestmöglichen Aktivierung der Naturverjüngung wird somit konsequent an dem Ziel eines verjüngten, stabilen und strukturierten Schutzwaldes gearbeitet.

Projektskontrollen haben ergeben, dass dieses Ziel in manchen Regionen durch Verjüngungsprobleme infolge erhöhter Wildstände gefährdet ist. Betroffen davon sind Projekte im Stanzertal sowie im Oberen Gericht. Dort sind noch große Anstrengungen notwendig, geeignete Rahmenbedingungen für eine intensivere Schutzwaldarbeit zu schaffen. Im Wesentlichen hängt das von der Waldgesinnung und Unterstützung der jagdlichen Verantwortungsträger und den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern ab.

Massnahmenübersicht			
Bezirksforstinspektion Landeck	2013		
Maßnahmen	Menge	Investitionskosten (€)- berechnet	Förderung (€)
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>1.175.084</b>	<b>671.898</b>
Verjüngungseinleitung	15.967 efm	496.305	219.604
Aufforstung/Nachbesserung	167.034 Stk.	222.883	182.691
Pflege	58 ha	138.661	88.600
Durchforstung	2.203 efm	112.517	56.259
Forststraßenbau, -modernisierung	2.300 lfm	146.710	67.363
Wald-Umwelt-Maßnahmen/Juwelen d. Waldes	530 Stk.	3.427	2.801
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	8 ha	13.320	13.320
Forstschutz		41.260	41.260
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>52.826</b>	<b>21.508</b>
Pflege	31 ha	50.572	20.381
Durchforstung	161 efm	2.254	1.127
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>33.466</b>	<b>11.674</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		28.600	9.559
Fortbildung, Innovation/Information		4.866	2.115
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>366.675</b>	<b>198.786</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.628.051</b>	<b>903.867</b>

Tab. III.1.9: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Landeck (Gruppe Forst)

*Ziele werden erreicht*

## Bezirk Lienz

Der Bezirk Lienz weist zusammen mit den Bezirken Imst und Landeck den höchsten Flächenanteil an Schutzwald auf. Seit mehr als 30 Jahren sind große Anstrengungen und außerordentliche Investitionen zur Verbesserung der Schutzwirkung erfolgreich unternommen worden. Die Aufrechterhaltung der vielschichtigen forstlichen Aktivitäten und Förderleistungen im Bezirk Lienz in einer seit Jahren sehr guten Budgetzuteilung ist erfreulich, denn die gesteckten Ziele werden nachweislich erreicht.

Für die Förderperiode 07-13 konnten über das Programm der Ländlichen Entwicklung und auch im Programm zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit weiter aktiv Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren gesetzt werden. Vor allem die Verjüngungseinleitung und die Aufforstung im Schutzwald waren im Bezirk Lienz die wichtigsten Maßnahmen, welche durch die laufenden Feinerschließungen waldbaulich erst ermöglicht werden.

Massnahmenübersicht			
Bezirksforstinspektion Osttirol	2013		
Maßnahmen	Menge	Investitionskosten (€)- berechnet	Förderung (€)
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>2.703.975</b>	<b>1.432.406</b>
Verjüngungseinleitung	52.100 efm	1.367.202	604.957
Aufforstung/Nachbesserung	366.222 Stk.	424.443	347.904
Pflege	131 ha	146.548	116.245
Durchforstung	2.875 efm	135.977	67.989
Forststraßenbau, -modernisierung	10.720 lfm	530.075	214.612
Wald-Umwelt-Maßnahmen/Naturschutz	1.145 Stk.	6.368	5.532
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	2 ha	24.126	20.536
Forstschutz		69.236	54.632
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>69.359</b>	<b>33.103</b>
Pflege	15 ha	23.266	10.056
Durchforstung	3.294 efm	46.093	23.047
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>31.024</b>	<b>17.176</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		31.024	17.176
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>206.458</b>	<b>104.554</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>3.010.815</b>	<b>1.587.238</b>

Tab. III.1.10: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Lienz (Gruppe Forst)

*Aufforstung,  
Verjüngung und  
Pflege*

## Bezirk Reutte

Im Außerfern besteht bei der Walderschließung hoher Nachholbedarf, daher lag der Schwerpunkt der Förderung auch in diesem Bereich. Die verbesserte Infrastruktur lässt intensivere biologische Maßnahmen zu. Im Vergleich zu den Vorjahren wurden 2013 gerade in der Aufforstung, Pflege und Durchforstung deutlich höhere Leistungen erbracht - ein Großteil davon im Schutzwald. Damit die auf den Wegbau nachfolgende Schutzwaldverjüngung erfolgreich umgesetzt werden kann und nicht durch erhöhte Wildstände beeinträchtigt wird, ist die Maßnahmenumsetzung in Schutzwaldverbesserungsprojekten sehr sorgfältig und gezielt zu prüfen. Weiterhin gilt, im Interesse der Schutzwaldverbesserung von den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern sowie den Jagdverantwortlichen, vor dem Start eines Sanierungsprojektes eine landeskulturell verträgliche Wildschadensituation einzufordern und ihre Verantwortung und Kompetenz zur Lebensraumsicherung aufzuzeigen.

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Reutte</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	Menge	Investitionskosten (€)- berechnet	Förderung (€)
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>742.236</b>	<b>398.456</b>
Verjüngungseinleitung	4.781 efm	128.768	56.977
Aufforstung/Nachbesserung	74.100 Stk	91.360	74.885
Pflege	62 ha	81.184	55.717
Durchforstung	1.978 efm	106.844	53.422
Forststraßenbau, -modernisierung	3.772 lfm	219.415	65.211
Wald-Umwelt-Maßnahmen /Juwelen des Waldes	225 Stk	828	687
Wald-Umwelt-Maßnahmen /Umweltschutz		2.737	2.736
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	3 ha	86.197	64.544
Forstschutz		24.904	24.277
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>25.533</b>	<b>11.299</b>
Pflege	16 ha	20.629	8.847
Durchforstung	350 efm	4.903	2.452
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>66.258</b>	<b>25.498</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		65.708	25.248
Fortbildung, Innovation/Information		550	250
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>513.427</b>	<b>168.558</b>
<b>S U M M E</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.347.454</b>	<b>603.811</b>

Tab. III.1.11: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Reutte (Gruppe Forst)

**Schwerpunkt  
Waldverjüngung**

## Bezirk Schwaz

Im Bezirk Schwaz liegt der Schwerpunkt seit Jahren bei der Schutzwaldverbesserung durch Verjüngungseinleitung in den überalterten Schutzwaldbeständen mit anschließender Aufforstung - bisher war das Zillertal der Hauptförderschwerpunkt. Inzwischen werden innerhalb des Bezirkes vermehrt schutzwaldverbessernde Aktivitäten auch im Inntal und Achenal umgesetzt. In ausgewählten mehrjährigen Projekten mit hoher Objektschutzwirkung sind Erschließungen umgesetzt worden, für die nächsten Jahre stehen hier aber noch mehrere wichtige Vorhaben an. 2013 wurde im Rahmen von Bestandesumbauprojekten versucht, die oft historisch schlechte Ausgangssituation der Schutzwälder (Schneitelung und Streurechennutzungen) durch gezielte Bodensanierungsmaßnahmen zu verbessern.

<b>Massnahmenübersicht</b>			
<b>Bezirksforstinspektion Schwaz</b>	<b>2013</b>		
<i>Maßnahmen</i>	<i>Menge</i>	<i>Investitionskosten (€) - berechnet</i>	<i>Förderung (€)</i>
<b>Forstliche Maßnahmen - Schutzwald</b>		<b>1.935.856</b>	<b>989.621</b>
Verjüngungseinleitung	44.268 efm	1.315.732	582.182
Aufforstung/Nachbesserung	148.708 Stk.	211.081	173.017
Pflege	45 ha	35.023	30.672
Durchforstung	2.875 efm	140.170	70.085
Forststraßenbau, -modernisierung	2.118 lfm	231.740	131.735
techn. u. weidewirtschaftl. Maßnahmen	1 ha	1.960	1.780
Forstschutz		150	150
<b>Forstliche Maßnahmen - Wirtschaftswald</b>		<b>38.120</b>	<b>17.621</b>
Pflege	3 ha	10.437	3.779
Durchforstung	2.539 efm	27.683	13.841
<b>Bildung-Planung-Kooperation</b>		<b>32.497</b>	<b>22.661</b>
Operate, Schutzwaldprojekte, Controlling		30.166	21.548
Fortbildung, Innovation/Information		2.331	1.113
<b>Landschaftsdienst/Mountainbike-Modell</b>		<b>231.982</b>	<b>104.393</b>
<b>SUMME</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>2.238.454</b>	<b>1.134.296</b>

Tab. III.1.12: Forstliche Förderung 2013 im Bezirk Schwaz (Gruppe Forst)

## III.2 Moderne Planung im Wald

In der Waldwirtschaft kommen Instrumente und Verfahren zum Einsatz, die ständig weiter zu entwickeln und zu verfeinern sind.

### Laserscanning

Der Tiroler Forstdienst war in den vergangenen Jahren Projektpartner in mehreren Forschungsprojekten (Laserwood, EUFODOS) die sich mit der Auswertung von Laserscanningdaten befassen haben. Auf Basis dieser Erfahrungen hat der Forstdienst für die Nutzung dieser Datenquelle eine Spezialsoftware angeschafft. Damit sollen im Laufe des Jahres 2014 mehrere forstliche Auswertungen flächig für ganz Tirol entwickelt werden. Erstmals ergibt sich die Chance, auch für den Privatwald wesentliche Parameter über Struktur und Zustand dieser Wälder zu erfassen (Holzvorrat, Altersverteilung, Bestandeslücken usw.).

Der längerfristige Einsatz von Laserscanningdaten bei der Waldwirtschafts- und Schutzwaldplanung zielt darauf ab, die im Rahmen der Waldstrategie 2020 in Aussicht gestellte Effizienzsteigerung tatsächlich zu erreichen. Dies hängt jedoch wesentlich davon ab, ob diese Daten nicht nur im Dauersiedlungsraum, sondern auch im Wald regelmäßig in aktualisierter Form zur Verfügung stehen. Dies scheint derzeit noch nicht gewährleistet zu sein.

### GRAVIMOD

Auf Basis der Laserscanning-Geländemolldaten wird durch das [Bundesforschungszentrum für Wald \(BFW\)](#) eine modellhafte Ableitung von Objektschutzwaldflächen für Lawinen und Steinschlag im Projekt GRAVIMOD umgesetzt. Dabei handelt es sich um einen österreichweiten Ansatz auf Initiative des Ministeriums für ein lebenswertes Österreich in Zusammenarbeit mit den Ländern. Durch eine objektivierte Vorausscheidung von Schutzwaldflächen wird in Tirol eine gute Grundlage für die Verbesserung des Waldkategorielayers geschaffen.

### Waldwirtschaftsplanung

Waldwirtschaftspläne für Agrargemeinschaften und Gemeindegutswälder werden im Auftrag der Abteilung Zusammenlegung, Bringung und Servituten erstellt. Im Privatwald hilft ein Wirtschaftsplan bei der Beratung, wie Holz nachhaltig am besten genutzt werden kann. Insgesamt wurden im Jahr 2013 rund 13.000 ha Wald (davon rund 8.000 ha Ertragswald) geplant.

Wesentliche Inhalte eines Waldwirtschaftsplans sind detaillierte Informationen über den Wald sowie konkrete Empfehlungen für die zukünftige Bewirtschaftung (Pflegebedarf, empfohlene Baumarten und Verjüngungsverfahren oder Hiebsatz). Auch dabei werden neue Methoden wie Daten aus Laserscanning verwendet.

### III.3 Erfolge bei der Wildbachbetreuung

Seit 2008 wird die nach dem FG 1975 vorgeschriebene Wildbachbegehung in allen Tiroler Gemeinden von den Waldaufsehern durchgeführt. Für die Bearbeitung der Beobachtungen im Gelände besteht eine eigene WEB-Anwendung des Landes Tirol, welche die Dokumentation und die Aufarbeitung der Abflusshindernisse und Schäden an den Schutzbauten erleichtert und beschleunigt. Alle Partnerinnen und Partner (Wildbach- und Lawinerverbauung, Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, Bezirkshauptmannschaften und öffentliches Wassergut) wirken in dieser Anwendung mit definierten Rollen mit.

*Kooperation  
bewährt sich*

Die Waldaufseher führen die Begehungen durch und dokumentieren alle Abflusshindernisse. Die Wildbachaufseher der Gebietsbauleitungen der Wildbach- und Lawinerverbauung bewerten und priorisieren diese Beobachtungen, machen Vorschläge zur Schadensbewältigung und legen die Förderfähigkeit fest. Die Amtsleiter der Gemeinden verständigen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und eventuelle Verursacher und beauftragen die Maßnahmen. Bei Schäden an Regulierungsbauten sind auch die Wasserrechts- und Naturschutzreferate der Bezirkshauptmannschaften in den Arbeitsablauf integriert. Die Web-Applikation des Landes steuert den gesamten Ablauf und stellt allen Beteiligten die relevanten Informationen zeitgleich zur Verfügung (Lage, technische Beschreibung, Beteiligte, Bilddokumentation, etc.).

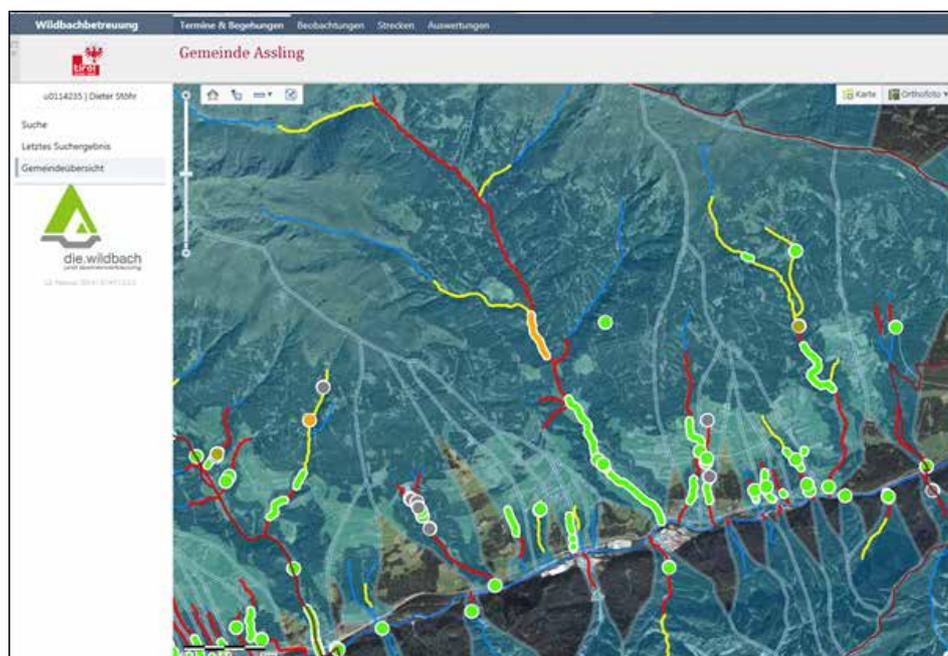


Abb. III.3.1: Dokumentation der Abflusshindernisse und Schäden an Regulierungsbauten in der WEB-Applikation „Wildbachbetreuung“; in Grün: beseitigte Abflusshindernisse und Schäden. (Gruppe Forst)

*Wildbach-  
begehungen  
können Schäden  
verringern*

Seit 2008 wurden ca. 7.000 Abflusshindernisse und Schäden an Regulierungsbauten dokumentiert. 45% konnten bereits vollständig abgearbeitet und beseitigt werden, weitere 15% der Beobachtungen wurden durch die Wildbachaufseher der Gebietsbauleitungen als nicht prioritär zurückgestellt.

Bei einigen Schadereignissen der letzten Jahre hat sich der gute Betreuungszustand der Wildbäche bereits nachweislich sehr positiv auf das Schadensausmaß ausgewirkt.

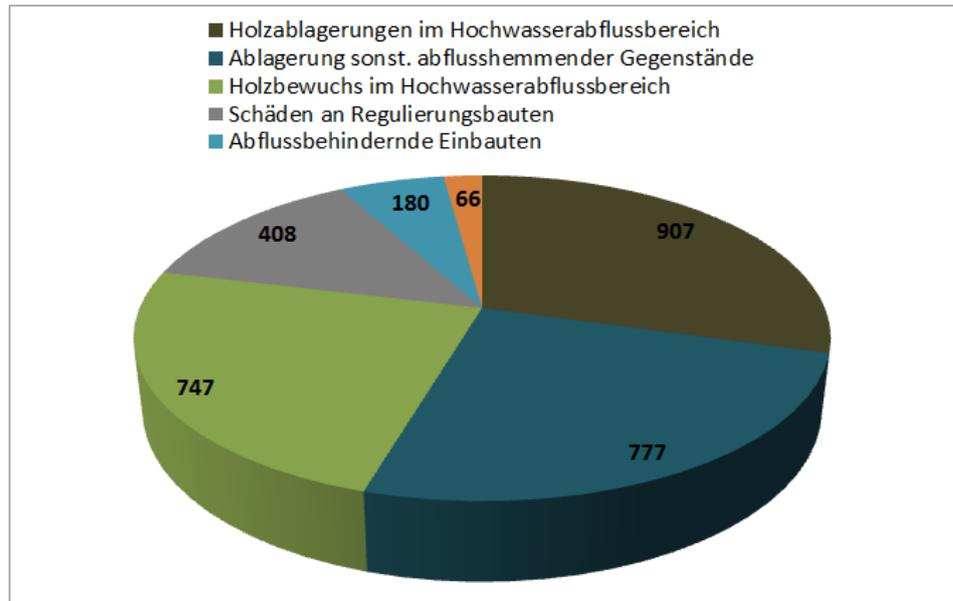


Abb. III.3.2: Anzahl der beseitigten Abflusshindernisse durch Wildbachbetreuung in Tirol seit 2008. (Gruppe Forst)

## Überwachung und Kontrolle der Schutzbauten

Für die Erhaltung und Kontrolle der Schutzbauten sind generell die Konsenswerber verantwortlich - laut Bewilligungsbescheid in der Regel die einzelnen Gemeinden. Für den Bereich der Bauten zum Schutz vor Naturgefahren sind in den letzten Jahren neue Normen entstanden, die unterschiedliche Betreuungsstufen und die technischen Standards näher definieren (ONR 24803, ONR 24807, ONR 24810). Die Normen unterscheiden zwischen laufender Überwachung, Kontrolle und Prüfung, wobei die fachlichen Anforderungen von der laufenden Überwachung bis zur Prüfung ansteigen.

Im Rahmen der Wildbachbegehungen führen die Waldaufseher bereits heute die nach der ONR 24803 vorgeschriebenen laufenden Überwachungen der Schutzbauten durch. Dieses Programm wird in den nächsten Jahren weiter präzisiert und auf die Überwachung und Kontrolle der Lawinen- und Steinschlagschutzbauten sowie der Entwässerungsanlagen in rutschgefährdeten Hängen ausgeweitet.

Derzeit werden alle Schutzbauwerke in Tirol von der Wildbach- und Lawinenverbauung in einem so genannten digitalen Wildbach- und Lawinenkataster eingearbeitet. Bis heute konnten bereits rund 26.000 Bauwerke eingearbeitet werden, diese Ersterfassung wird voraussichtlich im Jahr 2015 abgeschlossen sein. Zeitgleich werden auch der Zustand der Bauwerke beurteilt und deren Erhaltungs- und Funktionszustand bewertet sowie diverse Schäden anhand eines Kontrollblattes dokumentiert. Diese Eckdaten werden dann für die Überwachung und Instandhaltung in die bestehende Portalanwendung des Landes integriert. Damit haben die Gemeinden Zugriff auf den aktuellen Erhaltungszustand und

*aktuell 26.000  
Bauwerke erfasst*

die Funktionsfähigkeit der Schutzbauten. Die Ergebnisse der laufenden Überwachung können auch in den Katastrophenschutzplänen berücksichtigt werden.



Abb. III.3.3: Wildbachräumung (Foto: WLV Gebietsbauleitung Osttirol)

## III.4 Offensive im Erholungsraum

Die Qualität der **Erholungseinrichtungen** ist dem Land Tirol auch weiterhin ein Herzensanliegen. 2013 wurden Förderungen wiederum an die Einhaltung besonderer Kriterien geknüpft. So müssen förderfähige Projekte zumindest übergeordnetes Landesinteresse, gemeindeübergreifende bzw. regionale Bedeutung oder Barrierefreiheit aufweisen.

Die Schwerpunkte werden weiterhin auf Rad-, Wander- und Bergwegen, die Besucherinnen und Besucher lenkende und verkehrsleitende Maßnahmen und Kletterprojekte gelegt.

### Naturraumnutzung - Lenkung im Spannungsfeld von Freizeittrends

Vor rund 40 Jahren wurde der Wald mit politischem Weitblick für Erholungssuchende geöffnet. Dieser Erholungsraum ist heute auch ein maßgeblicher Faktor für die Lebensqualität der Tirolerinnen und Tiroler. Einheimische wie Gäste schätzen die vielfältigen Angebote im Schutz der Bäume - von der idyllischen Kneippanlage am Wanderweg bis zur schweißtreibenden Bikingroute auf die Alm.

In der druckfrischen Studie des Bundesforschungszentrums für Wald „public health“ zur gesundheitsfördernden und krankheitsvorbeugenden Wirkung des Waldes auf uns Menschen findet man Erklärungen dafür. So steigert beispielsweise ein Waldspaziergang nachweislich positive und reduziert negative Emotionen.

Seit Mitte der 1970er-Jahre unterstützt der Landschaftsdienst des Landes Tirols Gemeinden und Tourismusverbände bei der Schaffung von Erholungseinrichtungen. Respekt vor Grundeigentum, Naturschutz und Wildlebensraum wird dabei groß geschrieben. Der Großteil der Erholungssuchenden nutzt - bewusst oder unbewusst - genau diese offiziellen Angebote und hält sich an gekennzeichnete Wander- und Bergwege oder Mountainbike-Routen. Mit aktiver und intelligenter Lenkung von Besucherinnen und Besuchern können nennenswerte Konflikte vermieden werden.

Der Boom zum Schitourengehen, Schneeschuhwandern und Variantenfahren könnte in zunehmendem Maße zumindest regional neue Lösungen erfordern. Auch hier sieht die Waldstrategie 2020 einen Schwerpunkt vor. In Analogie zum Mountainbike-Modell Tirol sollen Rahmenbedingungen für sinnvolle regionale Lösungsmodelle geschaffen werden - nach der Devise: regionaler Schulterschluss aller Beteiligten und gut investiertes Geld mit breitem Nutzen für alle.

### Climbers paradise - Offensive bei der Infrastruktur für das Klettern

Klettern ist eine Sportart, die in Tirol eine lange Tradition und viel Zukunft hat. Die Tirolwerbung hat diesen Trend erkannt, neben dem Mountainbiken das Klettern zum Imagerträger für den Sommerurlaub in Tirol gemacht und bewirbt diese neuen Sportarten intensiv.

Seit mehreren Jahren schon fördert der Landschaftsdienst des Landes auch die Sanierung und Neuerrichtung von Klettergärten und Klettersteigen, damit Gäste und Einheimische diese Sportart im Einklang mit der Natur, unter modernsten Sicherheitsstandards und ohne Konflikte mit Grundeigentümerinnen und Grund-

*regionale  
Lösungen gefragt*

*Klettern boomt*

*6.850 km frei für  
Radfahren und  
Mountainbiking*

*Singletrail-Lösung  
neu*

eigentümern ausüben können. Der Klettersteigboom wird allerdings zu einem zurückhaltenden Umgang mit Förderungen führen. Im Jahr 2013 wurden 11 Projekte mit einer Investitionssumme von 168.000 Euro und einer Förderung von 60.000 Euro umgesetzt.

### **Mountainbike-Modell 2.0**

Nach dem Modell sind 6.850 km Forst- und Almwege vertraglich freigegeben, davon führen über 970 km Genussradwege durch die Haupttäler und 121 km Singletrails verlaufen am Berg.

Für Entgelt und Beschilderung wurden 2013 über den Tiroler Tourismusförderungsfonds 246.000 Euro aufgewendet.

Aufbauend auf dem erfolgreichen Mountainbike-Modell Tirol soll die überarbeitete Version 2.0 Rahmenbedingungen für die Freigabe offizieller Singletrails schaffen. Diese wurde in zwei Arbeitskreisen mit allen Interessensvertretungen abgestimmt und soll als erstes Modul des Projektes „Miteinander im Bergwald“ zur Umsetzung gelangen. Ziel ist, die sich anbahnenden Konflikte zwischen Wandernden, Sportlerinnen und Sportlern sowie anderen den Wald nutzenden Gruppen durch Lenkung und zusätzliche attraktive Angebote zu lösen.

### **Maßnahmen für das Jahr 2013 im Überblick**

In Projekte zur Erholungsraumgestaltung wurden im vergangenen Jahr 3,7 Mio. Euro investiert. Land und EU stellten dafür eine Förderung in Höhe von 1,5 Mio. Euro zu Verfügung. 85 Projekte tragen so zu einer spürbaren Verbesserung der naturnahen Freizeitinfrastruktur in Tirol bei.

## III.5 Standortgerechte Wälder - Fortschritte bei der Waldtypisierung Tirol

Standortgerechte, stabile und anpassungsfähige Wälder ermöglichen eine nachhaltige Forstwirtschaft und versprechen Erfolg bei der Anpassung an sich ändernde Klimabedingungen. Hier stellt die Waldtypisierung eine wertvolle Arbeitsgrundlage für alle am Wald Interessierten dar. Darüber hinaus können damit die vielfältigen Funktionen des Schutz- und Wirtschaftswaldes leichter erhalten werden.

Mit der [Waldtypisierung Tirol](#) wird zukünftigen Generationen der Handlungsspielraum ermöglicht, auch weiterhin den Herausforderungen und Bedürfnissen der Waldbewirtschaftung zu begegnen.

Die vielfältigen und räumlich nahen ökologischen Gradienten in den Alpen ergeben unterschiedlichste Wuchsbedingungen für die Wälder. Dies erschwert die standortgerechte Bewirtschaftung und Förderung stabiler und anpassungsfähiger Wälder. Deshalb benötigen jene, die den Wald bewirtschaften, detaillierte Flächeninformationen zu den in Tirol vorhandenen Waldstandorten. Im Zuge der Waldtypisierung werden diese Informationen erarbeitet und für die Praxis aufbereitet. Bereits seit mehreren Jahren wird an diesen Zielen gearbeitet.

*75% der  
Waldfläche  
bearbeitet*

Inzwischen sind 75% der Tiroler Waldfläche bearbeitet. Neben den Bezirken Lienz und Reutte konnten inzwischen auch die Bezirke Kufstein und Kitzbühel abgeschlossen werden. Die Bezirke Schwaz und Innsbruck Land werden demnächst folgen.

Um auf ökologische Herausforderungen aus allen Bereichen der Waldbewirtschaftung fundiert zu reagieren, werden weitere Anwendungsmöglichkeiten entwickelt. So werden flächenspezifische Hinweise auf mögliche negative Einflüsse durch intensivierte Nutzung von Ästen, Nadeln und Blättern sowie die Befahrung auf die Produktionskraft des Waldes gegeben. Dies soll dazu beitragen, dass die Waldböden ihren Eigenschaften und ihren Funktionen entsprechend nachhaltig behandelt werden.

*Waldtypisierung  
ist Teil der  
Klimaschutz-  
strategie*

Sich ändernde Klimabedingungen stellen die Forstwirtschaft vor neue Herausforderungen. Da die aktuelle Waldtypenkarte auf das Klima der letzten Jahrzehnte aufbaut, kann sie durch die Darstellung von aktuell standortgerechten Wäldern lediglich eine optimale Ausgangsbasis für eine Anpassung darstellen. Um zukünftige Entwicklungen einschätzen zu können, werden die erhobenen Daten und die Ansprüche der verschiedenen Baumarten mit Klimaszenarien in Verbindung gesetzt. Daraus lassen sich weitreichende Veränderungen der Waldzusammensetzung abschätzen.

Ein zukünftiger Schwerpunkt bei der Entwicklung von Anwendungsmöglichkeiten wird in diesem Bereich liegen. So liefert die Weiterentwicklung der Waldtypisierung auch im Rahmen der Klimaschutzstrategie des Landes einen wichtigen Beitrag zur gezielten Anpassung an sich ändernde Klimabedingungen.

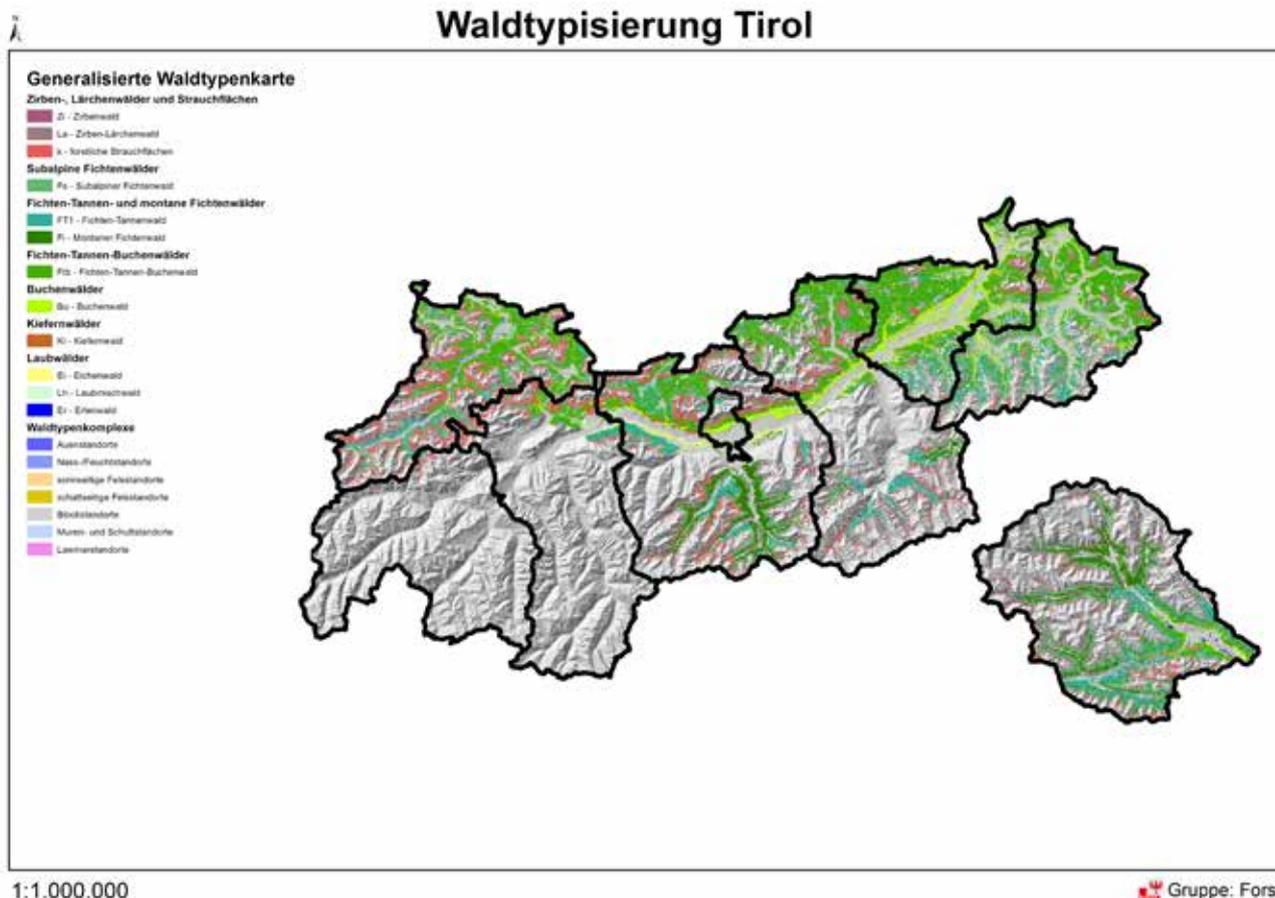


Abb. III.5.1: Waldtypisierung: Darstellung der bearbeiteten Flächen mit ihren Waldtypen. (Gruppe Forst)

Seit Anfang des Jahres ist die aktuelle Karte der Waldtypisierung im tirisMaps unter „Waldtypisierung (WTP)“ im Themenbereich: „Wald, Jagd“ zugänglich: [www.tirol.gv.at/statistik-budget/tiris-kartendienste](http://www.tirol.gv.at/statistik-budget/tiris-kartendienste).

## III.6 Naturschutz im Wald

### Juwelen des Waldes

Seit nunmehr fünfzehn Jahren unterstützt das Land Tirol die Aufforstung seltener Bäume und Sträucher an Waldrändern. Gefördert wird dieses Programm aus Mitteln der EU, des Bundes und der Abteilung Umweltschutz im Rahmen der Waldumweltmaßnahmen. Bis Herbst 2013 wurden tirolweit in 622 Projekten ca. 122.000 seltene Bäume und Sträucher gepflanzt. Dieses Projekt ist Teil des Gesamtkonzeptes, die Tiroler Wälder artenreicher zu gestalten und möglichst naturnah zu bewirtschaften.

Artenreiche und stufig aufgebaute Waldränder sind Heimat vieler bedrohter Pflanzen und Tiere. Waldränder sind eines der wenigen linienförmigen Landschaftselemente unserer Täler und spielen damit eine wichtige Rolle im Verbundsystem der verschiedenen Lebensräume. Tier- und Pflanzenarten, viele davon gefährdet, finden hier letzte Rückzugsmöglichkeiten aus benachbarten, intensiv bewirtschafteten Flächen oder bereits verlorenen Lebensräumen.

Seltene Bäume und Sträucher am Waldrand und im Waldesinneren sind Blickfang für unsere Augen und bilden reizvolle Landschaftselemente. Artenreiche Waldränder üben durch ihre mannigfaltigen Blüten, Früchte und Herbstfarben einen besonderen Reiz aus und bereichern das Landschaftsbild.

Nicht zuletzt schützt der Waldmantel auch den Wald selbst. Eine intakte äußere Hülle erhöht die Stabilität eines Bestandes und hilft dadurch mit, das Betriebsrisiko zu senken. Sie stabilisiert das Waldinnenklima und filtert Schadstoffe aus der Luft.

#### "Juwelen" des Waldes

Alle Projekte für die Jahre 1999 - 2013

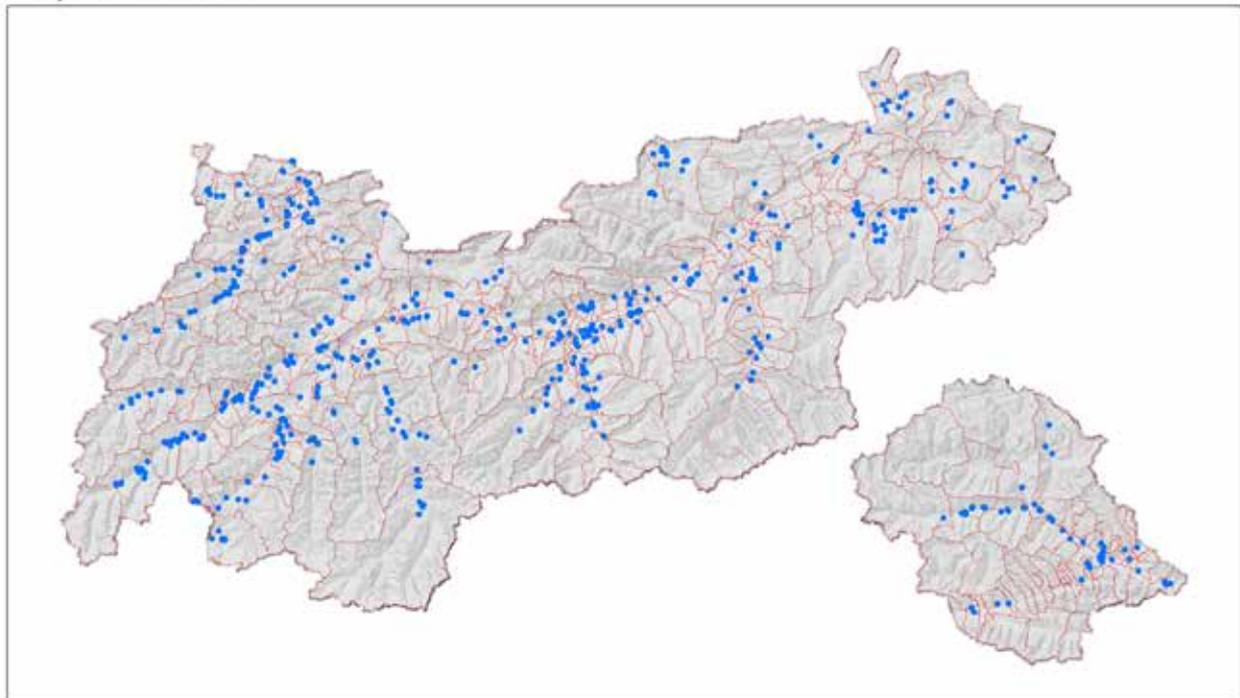


Abb. III.6.1: Zahlreiche Juwelenprojekte bereichern Tirols Landschaft. (Gruppe Forst)

### *Stolze Erfolgsbilanz*

Der Aufruf an die Tiroler Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer, an ihren Waldrändern seltene Bäume und Sträucher zu pflanzen, hat ein erfreulich großes Echo hervorgerufen. Tirolweit wurden von 1999 bis Herbst 2013 in 622 Projekten ca. 122.000 seltene Bäume und Sträucher gepflanzt.

Der große Wert dieser Initiative liegt aber vor allem darin, dass den Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern der Wert von intakten Waldrändern und von Mischhölzern und Sträuchern bewusst wird.

### *Unbürokratische Abwicklung*

In einem Fördervertrag verpflichten sich Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer zur projektgemäßen Durchführung und Erhaltung. Die Projektplanung wird von der jeweiligen Bezirksforstinspektion durchgeführt, für die Beratung und Hilfe bei der Organisation steht der Waldaufseher zur Verfügung.

Nähere Informationen unter: [Land Tirol - Juwelen des Waldes](#)

### *Mehrere Ansätze führen zum Ziel*

#### Habitatverbesserung für Raufußhühner

Unter Federführung der Gruppe Forst beschäftigten sich Vertreter der Abteilung Landwirtschaftliches Schulwesen, Jagd und Fischerei, der Abteilung Umweltschutz, der Abteilung Agrarwirtschaft, des Tiroler Jägerverbandes, der Österreichischen Bundesforste AG und des Österreichischen Alpenvereines mit Möglichkeiten zur Habitatverbesserung der Raufußhühner. Maßnahmen zur Habitatverbesserung sind im Rahmen von „Waldumweltmaßnahmen Tirol“ förderbar.

Ein Maßnahmenkatalog, konkrete Projekte, Öffentlichkeitsarbeit sowie Schulungen von Jägerinnen und Jägern, Forstleuten und Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern sollen Verbesserungen für unsere Raufußhühner bringen.

Schon seit mehreren Jahren werden bei der Erstellung von Waldwirtschaftsplänen und der Planung von Schutzwaldverbesserungsprojekten Habitatverbesserungen für Raufußhühner angestrebt, wenn die örtliche Jägerschaft die notwendigen Informationen über das Vorkommen liefert.



Abb. III.6.2: Der Lebensraum für Auerwild lässt sich auch mit forstlichen Maßnahmen verbessern. (Foto Helmut Fladenhofer)

In insgesamt elf Projekten zur Verbesserung von Auerwildbiotopen wurden bis Ende 2013 Maßnahmen mit einem Gesamtaufwand von ca. 255.000 Euro durchgeführt. Die Maßnahmen konnten mit ca. 148.000 Euro gefördert werden, wobei der ca. 20%ige Fördermittelanteil des Landes aus dem Tiroler Naturschutzfonds stammt. Die Schulungen sind im Wesentlichen abgeschlossen.

Nähere Informationen unter: [Land Tirol - Habitatverbesserung für Raufußhühner](#)

## Amphibienschutz im Wald

Die Wandertätigkeit, vor allem während der Laichzeit, ist für die heimischen Amphibien auch im Wald nicht gefahrlos. Eine von der Abteilung Umweltschutz in Auftrag gegebene Studie zeigt die Gefährlichkeit von Weiderosten als Falle für Amphibien auf. Als brauchbare Lösung wurde gemeinsam mit dem Tiroler Forstdienst ein einfaches Fördersystem für preisgünstige Aufstiegshilfen aus gelochtem Blech entwickelt. Die Förderung stammt zur Gänze aus dem Tiroler Naturschutzfonds.

Beratung und Überwachung der Arbeiten übernimmt der Forstdienst. Voraussetzung ist die Information durch örtliche Naturschutzsachverständige, welche Weideroste mit Aufstiegshilfen ausgerüstet werden sollten.

Wichtige Informationen, insbesondere über Aussehen und Einbau der Aufstiegshilfen, sind unter [Land Tirol- Amphibienschutz](#) zu finden.



Abb. III.6.3: Die Wandertätigkeit von Amphibien endet oft in Weiderosten. (Foto Artur Perle)

## III.7 Verjüngungsdynamik - Ein modernes Instrument zur Abschussplanung

Die rechtzeitige Verjüngung der Wälder mit allen von Natur aus vorkommenden Baumarten ist die Garantie dafür, dass auch in Zukunft gut gemischte und stabile Bergwälder aufwachsen können. Diese erfüllen ihre vielfältigen Funktionen langfristig am besten. Wälder schützen den Menschen und seinen Siedlungsraum, sie filtern die Luft und bieten Erholungsräume. Waldböden reinigen und speichern unser Trinkwasser. Wälder sind aber auch Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere und ein bedeutender Rohstofflieferant.

Bis sich gesunde, artenreiche und daher widerstandsfähige und schutzwirksame Waldbestände entwickeln, kann es oft viele Jahrzehnte dauern. Die Schlussfolgerung daraus: Heute beeinflussen wir, wie sich die Baumarten für unsere nachfolgenden Generationen verteilen. Jetzt entscheiden wir, ob künftig gut gemischte, artenreiche Bergwälder oder gefährdete Monokulturen die Schutzfunktion übernehmen werden.

### Verjüngungsdynamik - ein Verfahren zur Darstellung der aktuellen Jungwaldentwicklung

Mit der Verjüngungsdynamik wird die aktuelle Jungwaldentwicklung dargestellt. Wie sich schon vom Namen Verjüngungsdynamik ableiten lässt, geht es einerseits um die Verjüngung der Waldbäume. Andererseits geht es auch um die Dynamik, also um die Veränderung und Entwicklung der Jungpflanzen.

Die Jungwaldentwicklung und der Einfluss von Wild und Weidetieren werden erstmals kartografisch für Tirol dargestellt. Es handelt sich um eine Ist-Zustandserhebung, auf Vergleiche mit Soll-Zuständen wird bewusst verzichtet. Mit rationellen und zeitsparenden Methoden erhält man damit eine flächige Aussage über ganz Tirol, die bis auf die Ebene des Jagdrevieres heruntergebrochen werden kann. Bisher wurden Stichprobenverfahren angewendet, die nur Aussagen auf Landes- und Bezirksebene oder für Flächen von Schutzwald-Verbesserungsprojekten zulassen. Für haltbare Aussagen auf Jagdrevierebene sind diese jedoch nicht konzipiert.

Auf Landesebene stimmen die Verjüngungsdynamik und die Stichprobenverfahren gut überein. Sich auf die Erhebung des Ist-Zustandes zu beschränken macht die Erhebungen einfach und nachvollziehbar. Für alle, die die wichtigsten Baumarten Tirols kennen, sind die erhobenen Informationen überprüfbar. Damit ist es möglich, auch Personen ohne forstliche Ausbildung einen verständlichen Überblick über die Jungwaldentwicklung zu geben.

### Die Eckpfeiler des Verfahrens

Der Gemeindeforstwart fasst Waldbestände zusammen, die überwiegend gleiche Verhältnisse aufweisen. Das bedeutet, die Flächen sind sich ähnlich hinsichtlich Baumartenzusammensetzung, Waldgesellschaften, Bodenvegetation, Verjüngungspotenzial, Verbissdruck, Entwicklungsdynamik der Baumartengruppen aber auch des Vorkommens von Waldweide. Im Durchschnitt sind

*Jagdverant-  
wortliche werden  
zu Begehungen  
eingeladen*

die Flächen zwischen 50 ha und 100 ha groß. Flächen unter 5 ha werden nicht ausgewiesen.

Die festgelegten Flächen werden im Frühjahr begangen und, nach einheitlichen Vorgaben, deren Ist-Zustand in eine Datenbank eingetragen. Die Daten beschreiben vorgefundene Tatsachen über verschiedene Baumartengruppen hinsichtlich ihres Vorkommens und Wachstums im Vergleich zueinander. Weiters fließen Informationen über den Verbiss des Terminaltriebes und Fegeeinwirkungen sowie Hinweise auf verschiedene Verursacher ein. Aber auch Anmerkungen zu Hemmfaktoren etc. werden dokumentiert.

Betroffene Jagdausübungsberechtigte bzw. sie vertretende Personen und zukünftig auch Vertreter der Grundeigentümer sind zu den Begehungen eingeladen. Wer bei den Erhebungen dabei sein möchte, meldet sich rechtzeitig beim zuständigen Gemeindeforstwart, um einen Begehungstermin zu vereinbaren. Da die Erhebungen am Beginn der Vegetationsperiode am besten durchgeführt werden können, empfiehlt sich die Terminabstimmung bereits im Vorfeld. Der zuständige Bezirksforstwart überprüft die Erhebungen der Gemeindeforstwart. Insbesondere die Grenzbereiche zwischen zwei Waldaufsichtsgebieten oder auch Grenzen zwischen zwei Bezirksforstinspektionen werden auf Stimmigkeit und Plausibilität kontrolliert.

Die Auswertung erfolgt über ein einheitlich definiertes Regelwerk über ganz Tirol nach den gleichen Regeln. Ergebnisse aus den Auswertungen ergeben eine Handlungsbedarfskarte für das einzelne Jagdrevier bzw. für den Hegebezirk und - zum besseren Verständnis - ein nach einheitlichen Kriterien generierter Jungwaldbericht, der einen Überblick in Zahlen vermittelt.

## Die Ableitung des Handlungsbedarfs in der Verjüngungsdynamik

Der Handlungsbedarf für die einzelne Baumartengruppe ist in vier Stufen unterteilt, denen die Farben Grün, Braun, Hellblau und Dunkelblau hinterlegt sind. Die Zuweisung in die jeweilige Stufe ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Entwicklung der Baumartengruppe und der Verbiss- oder Fegeeinwirkung auf die Baumartengruppe. Die Entwicklung ist in drei Stufen eingeteilt, die Verbiss- oder Fegeeinwirkung wird in vier Stufen erhoben und dann in drei Stufen zusammengefasst.

Die Entwicklung gilt als ungehindert, wenn die Baumartengruppe in den jeweiligen Wuchsklassen (Altholz, Anwuchs, Krautschicht, Jungwuchs, Dickung) vorherrschend oder mitherrschend vertreten ist. Wenn die Baumartengruppe eine Wuchsklasse zurück ist, gilt die Entwicklung als eingeschränkt. Ist die Baumartengruppe zwei Wuchsklassen zurück, gilt die Entwicklung als gestört. Die Einwirkung ist in die Stufen „unbedeutend“, „gering“, „bedeutend“ und „stark“ eingeteilt. Unbedeutende Einwirkung ergibt sich bei einem Verbiss <10% bzw. einem Fegeprozent <2. Unter geringer Einwirkung ergibt sich ein Verbiss zwischen 10% und 25% bzw. einem Fegeprozent zwischen 2 und 10. Unter bedeutender Einwirkung wird ein Verbiss von 25% bis 50% bzw. ein Fegeprozent zwischen 10 und 25 verstanden. Starke Einwirkung gilt ab einem Verbiss von mehr als 50% bzw. von einem Fegeprozent von mehr als 25.

Die Einwirkung wird für die Auswertung baumartenspezifisch in drei Stufen zusammengefasst. Nadelholz reagiert empfindlicher auf Verbiss. Deshalb wird der Verbiss- oder Fegeindex beim Nadelholz für die Stufen „bedeutend“ und „stark“ als „stark gefährdet“ zusammengefasst. Beim Laubholz hingegen werden „geringe“ und „bedeutende“ Einwirkung zusammengefasst, sodass als „stark gefährdende“ Einwirkung nur ein Verbiss über 50% zählt.

*Der  
Handlungsbedarf  
hat vier  
Prioritätsstufen*

Ist die Einwirkung auf die Baumartengruppe tragbar, besteht kein zusätzlicher jagdlicher Handlungsbedarf, auch wenn die Jungwaldentwicklung dieser Baumartengruppe nicht gegeben ist. Vielmehr erhält die Waldeigentümerin oder der Waldeigentümer den Hinweis, geeignete waldbauliche Maßnahmen zu treffen, um die künftige Waldentwicklung wieder sicher zu stellen.

Liegt zum Beispiel die Einwirkung beim Verbiss zwischen 10% und 25 %, die Entwicklung des Jungwaldes findet jedoch ungehindert statt, sind zumindest die derzeitige Höhe der Abschüsse bzw. punktuelle jagdliche Maßnahmen oder Schutzmaßnahmen, die derzeit bereits stattfinden, aufrecht zu erhalten.

Liegt die Einwirkung beim Verbiss zwischen 10% und 25% und die Entwicklung des Jungwaldes ist bereits verzögert, also eine Wuchsklasse zurück, dann besteht zusätzlicher jagdlicher Handlungsbedarf. Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Verbiss- bzw. Fegeeinflüsse auf ein tragbares Ausmaß zu reduzieren.

Sind die Einwirkungen beim Verbiss zwischen 10% und 25% und die Entwicklung des Jungwaldes ist gestört, also zwei Wuchsklassen zurück sowie in allen Fällen, wo die Einwirkung über 25% beim Nadelholz bzw. über 50% beim Laubholz ist, gilt: Wegen verzögerter bzw. gestörter Jungwaldentwicklung mit starkem Verbiss- oder/und Fegeeinfluss besteht hoher zusätzlicher jagdlicher Handlungsbedarf.

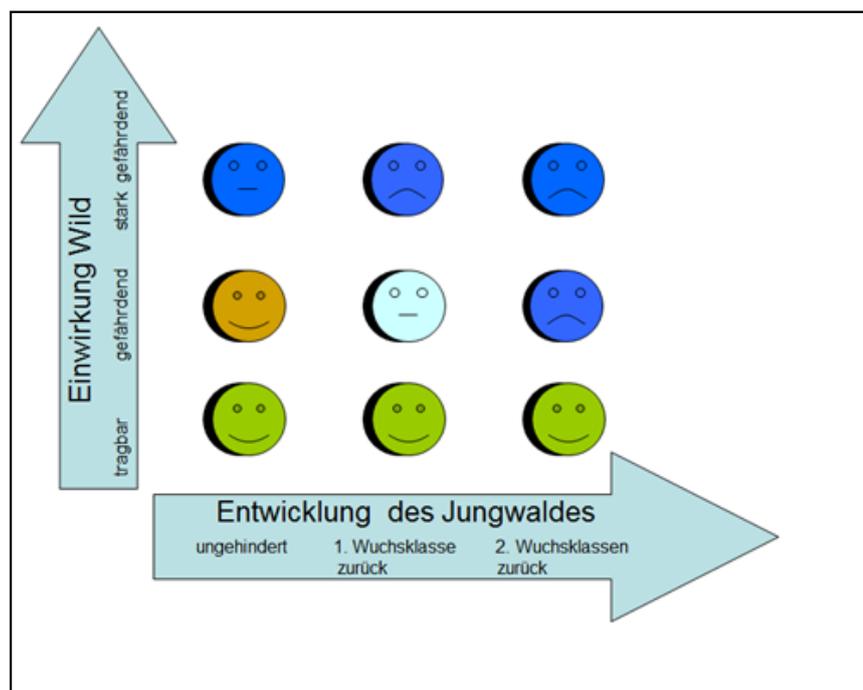


Abb III.7.1: Ableitung des jagdlichen Handlungsbedarfs bei verschiedenen Entwicklungsstufen und Einwirkungsstärken auf den Jungwald. (Grafik Gruppe Forst)

Nachdem der Handlungsbedarf für jede Baumartengruppe berechnet wurde, wird der Gesamthandlungsbedarf für die Einzelfläche in der Verjüngungsdynamik ermittelt. Dafür wird der Median der Baumartengruppen ohne Pionierbaumarten verwendet. Der Median ist jener Wert, welcher an der mittleren Stelle steht, wenn man die Baumartengruppenauswertung in der Reihenfolge grün, braun, hellblau, dunkelblau aufsteigend sortiert. Bei einer geraden Anzahl an Baumartengruppen ist der Median als arithmetisches Mittel der beiden mittleren Werte definiert.

*Instrument zum  
rechtzeitigen  
Handeln*

## Die Ergebnisse der Erhebungen aus der Verjüngungsdynamik

Auf Ebene des einzelnen Jagdreviers entstehen ein Bericht über die Entwicklung des Jungwaldes sowie eine Karte, die den notwendigen Handlungsbedarf aufzeigen. Gleiches wird es auf Ebene des Hegebezirkes geben, sie unterstützen den Hegemeister als Gutachter bei der Abschussplanung in seinen Entscheidungen.

Damit stehen den Jagd ausübungs berechtigten, Hegemeistern und Jagdbehörden nachvollziehbare Grundlagen für die Abschussplanung in einheitlicher und über ganz Tirol vergleichbarer Form zur Verfügung. Aber auch für die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern und den beratenden Forstfachleuten werden Bereiche aufgezeigt, in denen beim waldbaulichen Handeln künftig andere Verfahren notwendig sind.

Die Darstellung des Handlungsbedarfs ermöglicht eine Reihung nach Prioritäten. Dadurch werden die Handelnden in die Lage versetzt, bei Fehlentwicklungen frühzeitig zu agieren und vorausschauend zu planen. Das Reagieren bei bereits eingetretenen Schäden soll dadurch künftig nur in Ausnahmefällen notwendig werden. Auf diese Weise will das System der Verjüngungsdynamik auch zur Verwaltungsvereinfachung beitragen.

## News-Splitter

### Neue Standards und Werkzeuge für die Forstwegeplanung

Forstdienst, Naturschutzsachverständige und die Wildbach- und Lawinerverbauung haben sich auf verbesserte Standards bei Projektunterlagen von Forstwegen geeinigt. EDV-Spezialisten des Landesforstdienstes machten es möglich, dass geplante Wegtrassen im neu entwickelten tirisMaps 2.0 Edit nun automatisch auf Basis eines weiterentwickelten Trassenprotokolls mit hohem Informationsgehalt grafisch dargestellt werden können.

Auf den Kartenunterlagen werden nun Felsbaustellen, Querungen von Feuchtgebieten, Gewässern und Wegabschnitte mit Kunstbauten dargestellt. Die Wegtrasse und die zum geplanten Weg gehörige neu erschlossene Vorteilsfläche lässt sich mit allen interessanten Karteninhalten wie Waldkategorien oder Biotopflächen hinterlegen. Die Mustervorlage für den technischen Bericht enthält alle für das Ansuchen um Genehmigung relevanten Informationen und ein detailliertes Trassenprotokoll.

Regelprofile lassen sich zeitsparend darstellen, ein Längsprofil des Weges wird automatisch erstellt. Infos über erschlossene Waldkategorien und für Anteilsberechnungen einzelner Begünstigter können nun ebenfalls abgefragt werden. Mit diesen Planunterlagen erhalten die Forst- und Naturschutzsachverständigen alle notwendigen Informationen und können zusätzliche Infos aus dem TIRIS abrufen.

Die Daten über die aktuellen Vorkommen von Auerwild stehen noch nicht zur Verfügung, sodass diese momentan bei der Planung nur ungenügend berücksichtigt werden können. Wünschenswert wären Vorkommenskartierungen von Auerwild im Intranet analog zu jenen bei den Schalenwildarten.

### Miteinander - Berg.Wald Naturraummanagement

Mit der Entschließung Nr. 416/13 vom 7.11.2013 hat der Tiroler Landtag die Landesregierung aufgefordert, die Durchführung eines Programms zur Bewusstseinsbildung für ein Miteinander von Sport- und Freizeit, Tourismus sowie Jagd- und Forstwirtschaft und alpiner Landwirtschaft unter Einbindung der betroffenen Interessengemeinschaften, insbesondere der Tirol Werbung und der Tourismusverbände, des Tiroler Jägerverbandes, der Alpinen Verbände und Umweltorganisationen sowie der Landwirtschaftskammer Tirol, der Arbeiterkammer Tirol sowie der Wirtschaftskammer Tirol zu prüfen.

LHStv. Josef Geisler hat die Gruppe Forst mit der Ausarbeitung eines solchen Programms beauftragt. Abgeleitet vom Auftrag des Tiroler Landtages soll dieses Programm den Dialog zwischen den vielfältigen Nutzerkreisen aufbauen und institutionalisieren, um das Bewusstsein für den Bergwald mit all seinen Funktionen für das Land Tirol zu stärken und ein rücksichtsvolles Miteinander im Bergwald zu gestalten. Das Programm soll Angebote und Lenkungsmaßnahmen schaffen, um diese Ziele zu erreichen. Ordnungspolitische Maßnahmen, wie verordnete einzelne Nutzerkreise ausschließende Sperrgebiete, sind ausdrücklich nicht Ziel des Programms.

Erste Umsetzungsmaßnahmen sind für Sommer 2014 und Winter 2014/15 geplant.

## Bereitstellung von Energieholz - eine Herausforderung

Im Hinblick auf die sehr ehrgeizigen energie- und forstpolitischen Ziele zur verstärkten energetischen Nutzung von Biomasse wurde 2007 ein Biomasse-Versorgungskonzept für Tirol erarbeitet. Dieses Konzept bildet auch die Grundlage für die in der Tiroler Waldstrategie diesbezüglich verankerten Ziele. Im vergangenen Jahr wurden diese strategisch festgelegten Umsetzungskennzahlen auf ihren Zielerreichungsgrad evaluiert.

Die Bereitstellung von Energieholz zeigt in den letzten Jahren fast durchwegs einen steigenden Trend. Die für 2020 festgelegten Ziele zu erreichen stellt aber eine sehr große Herausforderung dar - vor allem die Mobilisierung vorhandener Durchforstungsreserven im Kleinwald. Um den in den letzten Jahren, vor allem auf Grund neuer Heiz(kraft)werke gestiegenen Bedarf an fester Biomasse für die Endenergiebereitstellung Tirols decken zu können, ist man stark vom Sägerestmaterial aus Rundholzimporten der Sägeindustrie abhängig. Der Grad der Eigenversorgung mit Biomasse aus dem Tiroler Wald konnte trotz beachtlicher Steigerungen bei der Bereitstellung nicht erhöht werden.

Die Ergebnisse der Evaluierung sind im „Bericht über die Lage der Tiroler Land- und Forstwirtschaft 2012/2013“ beschrieben.

## Projekt Fichtennadelblasenrost - Etablierung resistenter Fichtensorten

Die Firma alpS und die Universität Innsbruck haben im Herbst 2012 in einem [Projekt gegen Fichtennadelblasenrost](#) resistente Fichten vegetativ vermehrt. Dabei wird untersucht, wie diese Resistenz entsteht. Der Landesforstgarten und der Waldpflegeverein Tirol unterstützen dieses Projekt, weil angesichts der deutlichen Zunahme der Befallsintensität in den letzten Jahren Handlungsbedarf besteht. Im Sommer 2013 wurden im Forstgarten Bad Häring über 900 bewurzelte Stecklinge von resistenten Fichten und 68 Stecklinge von Null-Proben gesetzt. Die Infektionsversuche samt begleitenden Untersuchungen seitens des Instituts für Botanik der UNI Innsbruck sind im Laufen.

## Interregprojekt NEWFOR Neue Methoden für die Holzmobilisierung aus dem Bergwald

Wald stellt im alpinen Raum eine Kernressource dar. In einigen Alpenländern ist die Nutzung dieser Ressource durch fehlende Datengrundlagen über Holzvorräte, Wuchsklassen etc. und mangelhafte Erschließung eingeschränkt, wodurch eine effektive und nachhaltige Nutzung erschwert wird.

Das Projekt NEWFOR soll zur Verbesserung der Mobilisierung von Holzvorräten aus dem Gebirgswald beitragen. Dabei wird auf innovative Methoden der Fernerkundung (Laserscanning, Fernerkundung mit Ultraleichtflugzeugen) gesetzt. Die im Projekt entwickelten Methoden und Werkzeuge sollen den Forstverwaltungen und den Waldbesitzern zukünftig eine praktische Unterstützung im Management der Waldressourcen bieten, sei es bei der Analyse des Holzvorrates, bei der waldbaulichen Planung oder bei der Planung der Holzbringung und der Holzlogistik. Ein weiteres Ziel des Projektes ist eine verbesserte Vernetzung zwischen der Forstwirtschaft und der Holzverarbeitenden Industrie.

NEWFOR ist ein durch das „Alpine Space“ Programm finanziertes Forschungsprojekt, welches im September 2011 gestartet wurde. Die Gruppe Forst des Amtes der Tiroler Landesregierung ist einer von insgesamt 14 Partnern des europaweiten Projektes. Am 26. November 2013 durfte die Gruppe Forst die Mid-

term Conference des Newfor Projektes in Innsbruck für den deutschsprachigen Raum ausrichten. Das ausführliche Programm wie auch eine Zusammenstellung aller Fachvorträge unserer Projektpartner finden Sie unter [www.newfor.net](http://www.newfor.net).

## ARGE ALP-Projekt „Ökologie und Ökonomie im Schutzwald“

### Ein grenzüberschreitendes Projekt

Auf Initiative des Kantons St. Gallen wurde im Jahr 2009 unter dem Dach der Arbeitsgemeinschaft der Alpenländer (Arge Alp) ein internationales Projekt zum Thema Schutzwald gestartet. Die Schutzwaldfachleute in Bayern, Graubünden, Salzburg, St. Gallen, Südtirol, Tirol, Trentino und Vorarlberg sind sich einig: Der Schutzwald ist ein zentrales Element für die Sicherheit der Bevölkerung in den Alpentälern. Über die Art und Weise, wie ein Schutzwald zu behandeln ist, besteht über die Länder hinweg fachlicher Konsens.

Das Ziel des Projektes, nämlich für die Fachstellen einen Mehrwert in Form von Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch zu schaffen, wurde erreicht. Ausgewiesene Fachleute aus den Mitgliedsländern der Arge Alp haben anhand konkreter Objekte über aktuelle Probleme im Schutzwald und mögliche Lösungsansätze diskutiert sowie Erkenntnisse ausgetauscht und dokumentiert.

Die Fachleute sind sich einig: Schutzwaldpflege ist ein grundlegender Pfeiler für das Leben und die Sicherheit der Bevölkerung in den Alpentälern. Zwischen **Ökonomie und Ökologie** besteht kein Widerspruch - eine nachhaltige Schutzwaldpflege trägt beiden Elementen gleichermaßen Rechnung. Die Forstdienste und die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer verfügen über großes fachliches Know-how. Zusammen mit der Politik, die die entsprechenden Rahmenbedingungen schafft und Ressourcen bereitstellt, ermöglichen sie uns allen sicheres Wohnen und Leben im Alpenraum.

Nachhaltige und fachgerechte Schutzwaldpflege steigert nicht nur die Schutzwirkung des Waldes, sondern wertet damit in der Regel auch den Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf. Zielorientierte Schutzwaldpflege ist also ökonomisch wie ökologisch eine sinnvolle Investition in die Zukunft.

Die Forstfachleute haben ihre Erkenntnisse und ihre Forderungen in einem Manifest für den Schutzwald zusammengetragen. In einer Broschüre wurden für die Entscheidungsträger und die breite Öffentlichkeit die wichtigsten Ergebnisse des Projektes zusammengefasst und auf die Bedeutung des Schutzwaldes im Alpenbogen hingewiesen.

## AshTreaT - Holzschäpfeverwertung im alpinen Wald

Das Projekt „**AshTreaT**“ untersucht das Ausbringungspotential von unbehandelter Holzschäpfe in alpinen Wäldern. Mit der Rückführung der Holzschäpfe in den Wald soll der Nährstoff- und Verwertungskreislauf geschlossen werden.

Ziel ist die Entwicklung eines regional umsetzbaren Konzeptes zur Verwertung von Pflanzenschäpfe. Ein speziell entwickeltes Holzschäpfeprodukt wird derzeit in Laborversuchen auf unterschiedlichen Bodentypen untersucht. Verschiedene Aufbereitungsverfahren der Holzschäpfe sollen die Umweltverträglichkeit des Produktes weiter verbessern (Granulierung, Pelletierung). Die Ausbringung der Pellets wird mit anwendungserprobten Methoden getestet. Für die Untersuchungen wird ein Monitoring-Programm implementiert und einer ganzheitlichen Bilanzierung unterzogen - von der Herstellung des Holzschäpfeproduktes bis zur Ausbringung.

Projektpartner sind: AlpS, Universität Innsbruck - Institut für Mikrobiologie, TIWAG, Illwerke AG, diverse Biomasseheizwerke, DAKA.

## Waldentwicklungsplan neu

Als forstlicher Raumplan stellt der Waldentwicklungsplan (WEP) die Wirkungen bzw. Funktionen des Waldes sowie die Sachverhalte und Entwicklungen dar, welche die Waldverhältnisse beeinflussen. Er bildet die Basis für die forstliche Sachverständigentätigkeit und für die Förderung von waldverbessernden Maßnahmen. Auf Grund der zu Ende gehenden zehnjährigen Laufzeit der derzeit gültigen bezirksweiten Waldentwicklungspläne sind die Vorbereitungen zur Überarbeitung angelaufen.

Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, alle GIS-technisch vorhandenen Grundlagen zu nutzen, damit die Ausscheidung der Funktionsflächen durch die Taxatoren bestmöglich unterstützt wird. So werden beispielsweise alle vorhandenen Erholungseinrichtungen im Wald mit den erholungswirksamen umliegenden Waldarealen versehen. Anschließend wird die Häufigkeit verschiedener Erholungsnutzungsformen dazu verwendet, die Bedeutung der Erholungsfunktion mit den hierfür vorgesehenen drei Klassen vorauszuscheiden. Die Überarbeitung der Waldentwicklungs-Teilpläne beginnt im Jahr 2015.

## Integration der Forstwege in die GIP

Verkehrsplanung und -steuerung erfordern die Zusammenarbeit von Behörden unterschiedlicher Verwaltungsebenen, Verkehrsunternehmen und Infrastrukturerhaltern. Dafür notwendig sind zeitgemäße vernetzte Technologien, die den Datenaustausch zwischen einer Vielzahl von Partnern aus Verwaltung und Verkehrsunternehmen ermöglichen.

Die Grundlage dafür ist die Graphenintegrations-Plattform GIP, die im Rahmen des Projektes „GIP.at“ in ganz Österreich umgesetzt wird. Der Datenaustausch zwischen den Gebietskörperschaften wird durch den Datennutzungsvertrag geregelt, die Datenhoheiten bleiben dadurch erhalten. Über einen Netzclient wird die GIP laufend aktuell gehalten.

Auf der Graphenintegrationsplattform werden alle Informationen über Verkehrswege in ganz Österreich verzeichnet. Verwaltungsabteilungen, Verkehrsteilnehmern aber auch Ziviltechnikern steht erstmals ein digitales Verkehrsnetz zur Verfügung, das von der Autobahn bis zum Rad- oder Wanderweg jede noch so kleine Verbindung beinhaltet. Alle Verkehrsarten (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, Radfahren, zu Fuß gehen) werden berücksichtigt, eine intermodale Verknüpfung wurde geschaffen. Da auch Abbiegerelationen erfasst werden, ist ein Routing auf Basis des Österreich-Graphen ebenfalls möglich. Über Schnittstellen in der GIP wird zudem eine Verbindungsmöglichkeit zu den jeweiligen Fachdatenbanken (bestehende Datenbanken) der Projektpartner ermöglicht.

In Zusammenarbeit mit den Forstdiensten der Länder wird von der Gruppe Forst ein Standard entwickelt, welcher die Basis zur Integration von Walderschließungswegen in die GIP bildet. Ziel der Standardisierung soll es sein, eine österreichweite Richtlinie für das Routing des Rundholztransports zu schaffen, auf den Anbietern von Routingsoftwarelösungen aufbauen können. Damit sollte es in Zukunft möglich sein, die Logistikkosten in der Forstwirtschaft zu senken und damit einen Beitrag zu leisten, dass Forstwirtschaft in Österreich konkurrenzfähig bleibt.

## Holzmeldung neu

Für die zeitsparende und ressourcenschonende Abwicklung von Holzmeldungen wurde das Genehmigungsverfahren durch Änderung der Tiroler Waldordnung und der entsprechenden Verordnung umgestellt.

Der Genehmigungsprozess wurde flexibler gestaltet, sodass die Forsttagsatzungskommissionen entlastet werden und Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer rascher eine Nutzungsgenehmigung erhalten. Diese Vereinfachung hat die Akzeptanz des elektronischen Umlaufbeschlusses deutlich erhöht.

Begleitend wurde der Verwaltungsaufwand für die Forsttagsatzungskommissionen durch folgende Vereinfachungen reduziert:

- die elektronische Amtssignatur ist auch in diesem Bereich möglich,
- Bescheide können automationsunterstützt erstellt werden und
- der Schriftverkehr der Forsttagsatzungskommissionen wurde in die Walddatenbank integriert.





